ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М. АУЭЗОВА

«ЗАМАНАУИ ҒЫЛЫМ: ЖАС ҒАЛЫМДАРДЫҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ МЕН ҚАЗІРГІ ЗЕРТТЕУЛЕРІ» ТАҚЫРЫБЫНДАҒЫ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ, ТЕХНИКАЛЫҚ, ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР БОЙЫНША XXVIII РЕСПУБЛИКАЛЫҚ СТУДЕНТТІК ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ

ЕҢБЕКТЕРІ

ТРУДЫ

XXVIII-ОЙ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ «СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ» ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ, ТЕХНИЧЕСКИМ, СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫМ И ЭКОНОМИЧЕСКИМ НАУКАМ

Том 1

3-4 сәуір / апрель 2025

Шымкент

УДК 001
ББК 72
З-21

Бас редактор: Д.Ж.Ахмед-Заки – т.ғ.д., профессор, «М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті» КеАҚ-ның Басқарма төрағасы – ректор;
Редакциялық алқа мүшелері: Қ.Р.Сарықұлов **–** з.ғ.к, доцент, бірінші проректор м.у.а.; Е.И.Иманғалиев - ф-м.ғ.к., Басқарма мүшесі, академиялық мәселелер жөніндегі проректор; Ұ.С.Сүлейменов – т.ғ.д, профессор, ғылыми жұмыс және инновациялар жөніндегі проректор; С.К.Бейсенбаев – п.ғ.д., Басқарма мүшесі, қоғаммен байланыс және мәдениет жөніндегі проректор; Ғ.Ә.Бесбаев – ф-м.ғ.к., Басқарма мүшесі, әлеуметтік және тәрбие жұмысы жөніндегі проректор, Б.Р.Исмаилов - т.ғ.д., «Ақпараттық жүйелер және модельдеу» кафедрасының профессоры; Р.Т.Калдыбаев – т.ғ.к., «Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы және конструкциялануы» кафедрасының доценті; А.Т.Туленов – т.ғ.к., «Көлік, тасмалдауды және қозғалысты ұйымдастыру» кафедрасының доценті; С.П.Назарбекова – х.ғ.д., «Химия және химиялық технологиялары негіздері» кафедрасынының профессоры; А.С.Колесников - т.ғ.к., «Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау» кафедрасының профессоры; С.А.Жолдасбекова – п.ғ.д., «Кәсіптік оқыту» кафедрасының профессоры; С.У.Карибаев – т.ғ.к., «Қазақстан тарихы» кафедрасының доценті; Г.К.Карбозова – фил.ғ.к., «Ағылшын тіл білімі» кафедрасының доценті; Н.Ш.Алметов – п.ғ.д., «Жалпы педагогика және музыкалық білім» кафедрасының доценті; А.Б.Айдарова – э.ғ.к., «Экономика» кафедрасының профессоры; Ж.Серікұлы – Phd доктор, «Технологиялық машиналар мен жабдықтар» кафедрасының доценті; Э.П.Ким – з.ғ.к., «Қылмыстық іс жүргізу және криминалистика» кафедрасының доценті; С.А.Калкабаева – м.ғ.д., «Биология» кафедрасының профессоры; С.Т.Ахметова – ф-м.ғ.к, доцент, «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасының меңгерушісі; Ш.М.Зулпанов – тәрбие ісі және жастар саясаты департаментінің директоры; Ұ.Б.Назарбек – Phd доктор, академиялық ғылым департаментінің директоры; М.К.Серкебаев – т.ғ.к., доцент, ғылыми қызметті үйлестіру бөлімінің басшысы; Г.Батырбекқызы - Phd доктор, «Қазақстан тарихы» кафедрасының аға оқытушысы, жас ғалымдар кеңесі төрайымының орынбасары; Е.Б.Райымбеков - Phd доктор, «Су сапасын мониторингілеу және сулы технологиялар» ғылыми-зерттеу зерханасының меңгерушісі; А.Н.Рамашова – Phd доктор, «Халықаралық туризм және сервис» кафедрасының аға оқытушысы, жас ғалымдар кеңесінің мүшесі; С.Қ.Сагинтай – студенттік Парламент төрағасы; Ж.М.Сейсенбаева – «Студенттік ғылым» бөлімінің басшысы, техникалық редактор.

«Заманауи ғылым: жас ғалымдардың жаңа тәсілдері мен қазіргі зерттеулері» тақырыбындағы жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық және экономикалық ғылымдар бойынша 28-ші республикалық студенттік ғылыми конференциясының еңбектері

Труды 28-ой республиканской студенческой научной конференции на тему «Современная наука: новые подходы и актуальные исследования молодых ученых» по естественным, техническим, социально-гуманитарным и экономическим наукам

Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚЗУ, 2025ж. Т.1 – 309 бет
Қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-378-097-9

Жинаққа студенттердің жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік – гуманитарлық және экономикалық ғылымдары бойынша мақалалары енгізілген.

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-601-378-097-9

М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, 2025ж.
Южно-Казахстанский исследовательский университет им. М. Ауэзова, 2025г.

УДК 666.94

ЦЕМЕНТТЕРІНІҢ САПАСЫН САРАПТАУ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ ЖАСАУ

Абдрахман А.Н. – ХТ-21-14тк тобы студенті
Жұлдызбаева С.Е. – магистр,аға оқытушы

Қазіргі заманғы құрылыс технологиясы цементтерге жаңа жоғары талаптар қояды. Темір-бетон бұйымдары мен конструкцияларын өндіру үшін тез қатаятын портландцементтер қажет. Бетон жолдарды салу үшін деформациясы жоғары және аязға төзімді цемент қажет, сәндік мақсатта ақ және түрлі-түсті цементтер қажет, ал жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін цемент ассортименттерін кеңейту қажет.Қазіргі таңда елімізде цементтің 30-ға жуық түрі өндіріледі. Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, біздің зерттеу жұмыстың мақсаты: цементтің әртүрлі сорттарының сапасын МЕМСТ талаптарына сәйкестігіне талдау жасау болып табылады.

Бұл мақсатқа жету үшін мынадай міндеттерді шешу арқылы қолжеткізіледі:

1. Цементтің құрамы мен қасиеттерін зерттеу;
2.Цемент түрлерімен және олардың ерекшеліктерімен танысу;
3. Цементті дайындау кезеңдерін қарастыру;
4. Цемент сынамаларының сапасын әртүрлі критерийлері бойынша анықтау (орнату уақытты белгілеу, гидрофобтылық, әлсіз сілтілік ортада сынау);
5. Цемент сынамаларының сәйкестігін анықтау

Зерттеу объектісі ретінде - ЖШС Стандарт Цемент өндірісі өндіретін 400 және 450 сұрыпты цемент үлгілері алынды.

Цементтің сапасын анықтауда,мына мәліметтерді ескеру керек.Біраз жатқан цемент жинала бастайды, егер түйіршіктері жұмсақ және саусақтарыңызбен сығылған кезде оңай ыдырайтын болса-онда жақсы, мұндай цементті бетон, ЖБИ және т. б. өндіруге өте қолайлы. Егер түйіршікті бұзу үшін көп күш жұмсау керек болса және өткір жиектері немесе қатты құм түйіршіктері бөлшектерге ыдыраса, онда цемент бүлініп, белсенділігін жоғалтады.

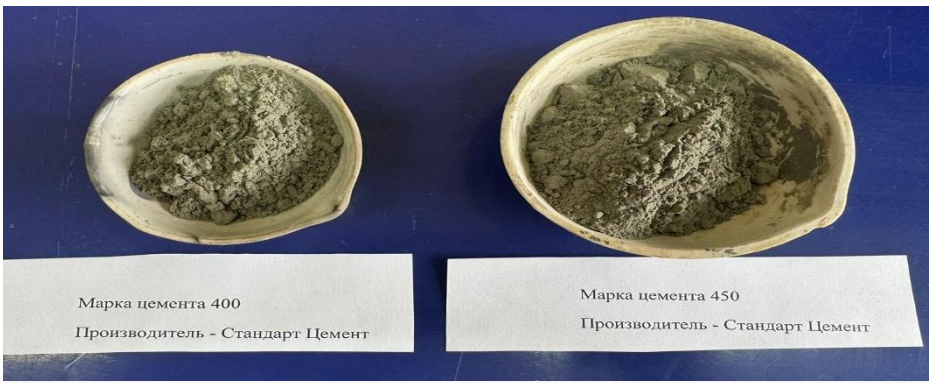
Зерттеу жұмысында, 400 және 450 сұрыпты цемент үлгілерінің байланысу уақытты белгілеу анықталды. Сынақтар бөлме температурасы +24°С және ашық ауада -11°С температурада жүргізілді.

Цемент маркасы	Температура +24°С		Температура - 11°С	
	Бастапқы қату уақыты (сағ)	Соңғы қату уақыты(сағ)	Бастапқы қату уақыты (сағ)	Соңғы қату уақыты (сағ)
портландцемент М400	2	4,5	3,5	7
портландцемент М450	1	6	1	12

Қорытынды: цемент сорттарын орнатудың басталу және аяқталу мерзімі МЕМСТ талаптарына сәйкескеледі (басынан 1 сағаттан және аяғына дейін 12 сағаттан кем емес).

Температураның төмендеуі кезінде орнату уақыты шынымен де айтарлықтай баяулайды, бірақ МЕМСТ талаптарының шегінен шықпайды. Тиісінше цементтің осы сорттарын сыртқы және ішкі жұмыстарға пайдалануға болады.

Зерттеу жұмысында цементтің гидрофобтылық қасиетін суды сіңіру қабілеті бойынша зерттелінді . Гидрофобты цементтің бетінде орналасқан су тамшысы еркін қозғалуы керек және қолданған сәттен бастап 5 минут ішінде сіңірілмеуі керек. 400-450 маркалы цементтің гидрофобтығы стандартты жағдайлардан әдетте төмен екендігін анықтадық.



Сурет 1 - ЖШС Стандарт Цемент өндірісі өндіретін 400 және 450 сұрыпты цемент үлгілері

Сонымен бірге, әлсіз сілтілік ортада цементің сапасына қосымша талдау жасалынды. Тұзды-сілтілі ерітінді алып,оған цемент қамырын илеу керек. Қамырдан дискілер дайындалады. Жоғары сапалы портландцемент 5-10 минут ішінде орнатылады.

Зерттеу барысында, 400 және 450 сұрыпты цемент үлгілері 5 мин орнатылып қатып, ешқандай жарықтары болмады.



Сурет 2 - 400 және 450 сұрыпты цемент үлгілерінен жасалған дискілер

Қорытынды: ЖШС Стандарт Цемент өндірісі өндіретін 400 және 450 сұрыпты цемент үлгілерінің жоғары сапалы цемент екендігі анықталды.Барлық МЕМСТ 31108-2016 стандарт талаптарына сәйкес келеді.

Әдебиеттер

1. ГОСТ 31108-2016. Цементы общестроительные. Технические условия
2. ГОСТ 538-2019.Цементы и материалы цементного производства

ӘОЖ678.742.3

ПОЛИПРОПИЛЕННІҢ АҚҚЫШТЫҚ КӨРСЕТКІШІНЖОҒАРЫЛАТУ МҮМКІНДІКТЕРІ ТУРАЛЫ

Ағабек Ж. – ХТ-21-12к тобының студенті
Мамытова Г.Ж. – аға оқытушы

Пластмассалар біздіңөмірімізге тығыз еніп, ағашнемесе металл сияқты үйреншікті материалдарменбәсекелесті. Полимерлеразан, қолайлы және экологиялық таза. Қажет болса, пластик кез-келгентүске боялуы мүмкін, сонымен қатар кез-келген пайдалану сипаттамалары берілуі мүмкін. Бұл ең маңызды көрсеткішке– ақ қыштыққа да қатысты, қажетболған жағдайда оны арттыруға болады.

Бұйымға конструкторлық құжаттаманы әзірлегенде оның қасиеттеріне өндіру мен өңдеу әдістері тәуелді болатын материалды таңдау ерекше орын алады. Бұл талаптар барлық материалдарға, соның ішінде пластиктерге қатысты. Полимерлер-бұлэмбебап шикізат, одан көптеген бұйымдар жасауға болады (тұрмыстық бұйымдардан бастап техникалық бұйымдарға дейін). Сонымен қатар, пластиктің белгілі бір

маркасын таңдауарқылы пайдаланудың температуралық режимдерін, физика-механикалық және диэлектрлік қасиеттерін реттеуге болады.

Полимерлі шикізатты өңдеудің бірнешеәдісі бар. Сериялық даналық бұйымдарды өндіруүшін қысыммен құю әдісі, ал погонажды, мысалы, құбырларнемесетабақты материалдар үшін профильді экструзия қолданылады. Тиісінше, пластиктің қасиеттері қайта өңдеу әдісін таңдауға сәйкес келуікерек. Таңдаудағыалғашқы критерийполимер балқымасының аққыштық индексі (балқыманың аққыштық көрсеткіші (БАК, БАИ) болып табылады.

Балқыманың аққыштық көрсеткіші-бұл оның тұтқыр-ақ қыштыққ үйдегі әрекетін анықтайтын материалдың сипаттамасы, берілген жүктемеде белгілі бір биіктіктегі капиллярдан өткен балқыманың мөлшеріретінде анықталады. 10 сек ішіндегі грамм түріндегі мөлшері ретіндеесептеледі. Бұлкөрсеткіш тек термопласты полимерлерде өлшенеді.

Тиісінше, аққыштық көрсеткіші неғұрлым жоғары болса, материал соғұрлым қалыптаусаңылауынан тезірек және оңай шығады. Қысыммен құюүшін бұл артықшылық. Яғни, полимерді саптамадансығымдап шығару үшінжоғары температура мен қысыммен жұмысістеуқажет болмайды. Бірақ экструзия үшін, керісінше, төменаққыштық көрсеткіштеріқажет. Бұл погонаждыпрофиль қажеттіпішінді иеленуі үшінқажет. Тиісінше, әр полимер үшінбелгілібірөңдеуәдісіне сәйкес келетін маркалықатар бар. Мәселен, 5 бірл. қатарғадейінгі полимер экструзиялық болып саналады. Жоғарылау қатардағыпластик құймағажатады. Бұлшекаратымшартты болып табылады[1].

Тоқыма емес материалдың сапасышикізатты таңдауға байланысты. Өндірісте қолданылатын технологияға байланысты өндірілген полипропиленнің(ПП) белгілі бірмаркаларын қолдануға болады, бірақ бұл әсіресе шикізатты таңдау шешуші мәнге ие заманауи жылдам желілерде жоғары сапалытөсем өндірісінде өте маңызды.

Полипропилен балқымасы сүзекінің қалыптаусаңылауларының тар арналарыарқылы аққанда, ПП молекулаларыішінараағынның бағыты бойынша бағытталады, ал сүзекіден шыққанда оларбастапқы күйіне оралуға тырысады. Қалыптаусаңылауыныңжанындағы балқымаағыны«ісінеді», бұл балқымаберіктігінің төмендеуінеәкеледі жәнеалынғанталшықтардың қалыңдығына шектеулер қояды. Бұл әсермолекулалардың кеңмолекулалық массалықтаралымға (ММТ) ие полимерлерде айқынкөрінеді. Неғұрлым жұқаталшықты алукерекболса, соғұрлым ММТ қысаңболуыкерек. ММТөлшемі-орташамолекулалықсалмақтың орташасанға қатынасы, яғниполидисперстілікболыптабылады.

Қысаң ММТ иеполимерлер неметаллоценді катализаторларда синтездеу немесеөндіру сатысында ПП балқымасынаорганикалық пероксидтерді енгізу арқылы алынады.

Сүзіп-үрлеу материалын (мелтблаун) өндіруүшін ПП арнайы маркасы қолданылады. Мұнда өтежоғарыБАК мәні-800÷1500 г/10 миндейінқажет. БұғанөндірусатысындаПП-ге балқыманың тұтқырлық модификаторларын (мысалы, диалкилтипті пероксидтер) енгізу арқылы қол жеткізіледі. Тоқымаемес материалдың бұл түрін өндіру үшін отандық өндірушілер ештеңе ұсына алмайды[2].

Полипропилен балқымасының аққыштық көрсеткішін арттыру көптеген өндірушілер үшін негізгі міндет болып табылады. БАК -бұл полимердің өңдеу әрекетін анықтайтын, қалыптау процесіне, дайын бұйымның сапасына және оның пайдалану қасиеттеріне әсер ететін маңызды көрсеткіш.

Көптеген қайта өңдеушілер үшін полипропилен БАК жоғарылату жолдары туралы мәселе жиі туындайды. Бұл әсіресе аққыштығы жоғары маркаларының тапшылығы кезеңінде өзекті болады.

Заманауи каталитикалық жүйелер өте жоғары БАК мәндеріне (жүздеген г/10 мин) және жеткілікті қысаң молекулалық-массалық таралымынаиебар полимерлерді синтездеуге мүмкіндік береді. Алайда, бұл катализаторларды - органикалық пероксидтерді қолдану әрдайым мүмкін емес (пероксидтің көмегімен полипропиленнің БАК-ін 100 есеге дерлік арттыруға болады) және олар барлық өндірушілерге қол жетімді емес. Сонымен қатар, ұшпалылық, тұрақсыздық, шығару формасы сияқты кейбір қосымша факторлар бақыланатын аққыштықты арттыру үшін пероксидтерді пайдалануды шектеуі мүмкін.

Қазіргі уақытта БАК жоғарылауына тек синтез кезінде ғана емес, сонымен қатар өңдеу кезінде де қол жеткізуге болады. Полипропиленнің аққыштығын өзгертетін, тұтқырлығын төмендететін, БАК-ін арттыратын модификаторлар әзірленді[3].

БАК жоғарылатудың себептері:молекулалық салмақтың жоғарылауы: жоғары молекулалық полимерлержоғарылаутұтқырлыққа және төмен аққыштыққа ие. Молекулалық салмақтың төмендеуі тұтқырлықтың төмендеуіне және БАК жоғарылауына әкеледі; модификаторларды енгізу: арнайы қоспалар, модификаторлар полимердің құрылымын өзгерте алады және оның аққыштығын арттырады; өңдеу жағдайларының өзгеруі: балқу температурасы мен араластыру жылдамдығының өзгеруі полимердің аққыштығына да әсер етуі мүмкін.

ПолипропиленніңБАК жоғарылатудың негізгі әдістері:

1. Механикалық бұзылу. Экструзиялау барысында полимерді экструдер арқылы жоғары температура мен қысымда өткізу полимер тізбектерінің бұзылуына және молекулалық салмақтың төмендеуіне әкеледі. Ұнтақтау кезінде полипропиленді ұсақ бөлшектерге дейін ұнтақтау полимер тізбектерінің бұзылуына да ықпал етеді. Ал араластырғыштарда қайта өңдеу барысында арнайы араластырғыштарда қарқынды араластыру полимердің бұзылуына әкелуі мүмкін.

2. Химиялық модификация. Арнайы қоспаларды, мысалы антиоксиданттар, тұрақтандырғыштар және пластификаторларды енгізу полимердің құрылымын өзгертіп, оның аққыштығын арттыруы мүмкін.

3. Өңдеу шарттарын өзгерту. Балқу температурасынжоғарылату арқылы, яғни полипропиленді жоғары температураға дейін қыздыру оның аққыштығын арттырады.Араластыру жылдамдығын арттыру, яғни полимерді барынша қарқынды араластыру оның аққыштығын арттыруы мүмкін.

БАК жоғарылату тиімділігіне мынадай факторларәсер етеді: полипропиленнің әр түрлі типтері әр түрлі құрылымға ие және бұзылуды әр түрлі қабылдауы мүмкін;тым қатты бұзылу полимердің қасиеттерінің нашарлауына және бұйымның беріктігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін; дұрыс таңдалмаған қоспалар полимердің сапасын бұзып, қажетті нәтиже бермеуі мүмкін.

Қорыта айтқанда, полипропилен БАК 1-ден 20 г/10 миндейін түрлендіруге болады. БАК 1 г/10 мин жоғарылату өнімділіктің 5-10%-ға артуына әкелуі мүмкін.Арнайы қоспаларды қолдану полипропиленнің БАК 20-30%-ға арттыруы мүмкін[1, 3].

Полипропилен балқымасының аққыштық көрсеткішін арттыру өңдеу процесін оңтайландырудың және дайын өнімнің сапасын жақсартудың маңызды құралы болып табылады. БАК жоғарылауы оның механикалық қасиеттеріне және температураға төзімділігіне әсер етуі мүмкін екенін ескеру маңызды. Сондай-ақ, оның қасиеттеріне талаптар мен стандарттарға сәйкес келетініне көз жеткізу үшін БАК жоғарылағаннан кейін материалды сынау маңызды.

Әдебиеттер

1. Андреева Е.В. Добавки для повышения текучести пластмасс. Журнал «Конструкторское бюро», № 2, 2020.https://panor.ru/articles/dobavki-dlya-povysheniya-tekuchesti-plastmass/38795.html.
2. СПАНБОНД и МЕЛТБЛАУН: российское сырье. [Электронный ресурс]. Қаралған күні 31.01.2025ж. https://www.polymery.ru/letter.php?n_id=4046&cat_id=3
3. Повышение ПТР полипропилена (ПП). [Электронный ресурс]. Қаралған күні 31.01.2025ж.https://plastinfo.ru/information/articles/569/#:~:text

ӘОЖ 546.791:541.49

Ru, Rh , Ir ФОСФОВОЛЬФРАМАТТАРМЕН КЕШЕНДЕРІНІҢ СИНТЕЗІ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ

Азатбекова А.А. - ХТ-21-10к тобының студенті
Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессоры

Фосфовольфраматтар – металлдардың кешенді қосылыстарын синтездеу және зерттеуде маңызды орын алатын көпядролы оксоаниондар. Олардың ерекше қасиеттері каталитикалық, электрохимиялық және биологиялық қолдану мүмкіндіктерін ашады. Бұл мақалада рутений (Ru), родий (Rh) және иридий (Ir) металдарының фосфовольфраматтармен комплекстерінің синтезі және олардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері талқыланады.

Рутений (Ru), родий (Rh) және иридий (Ir) – сирек кездесетін және құнды металлдар, олар жоғары катализдік белсенділікке ие және көптеген химиялық процестерде, әсіресе органикалық синтезде, энергия сақтау және түрлендіру технологияларында маңызды рөл атқарады. Фосфовольфраматтар – вольфрам мен фосфордың құрамдас бөлігі болып табылатын органикалық қосылыстар, олар металл кешендерінің тұрақтылығын арттырып, олардың катализдік белсенділігін күшейте алады. Осы тұрғыда Ru, Rh және Ir металдарының фосфовольфраматтармен кешендері химиялық синтезде, экологиялық катализде және басқа да технологияларда кеңінен қолданылатын перспективті материалдар болып табылады.

Фосфовольфраматтар ($PW_{12}O_{40}^{3-}$) ерекше полиядролы құрылымдары мен химиялық тұрақтылығының арқасында маңызды оксоаниондар қатарына жатады. Бұл қосылыстар металдармен кешен түзгенде жаңа каталитикалық, электрохимиялық және материалтану салаларында пайдалануға жарамды қасиеттерге ие болады. Осыған байланысты, Ru, Rh және Ir металдарының фосфовольфраматтармен кешендерін синтездеу және зерттеу химия саласындағы маңызды міндеттердің бірі болып табылады.Ru (Рутений), Rh (Родий) және Ir (Иридий) элементтерінің фосфовольфраматтармен кешендері химияда қызығушылық тудырады, себебі бұл кешендер әр түрлі катализаторлық, электрохимиялық және басқа да технологиялық қолданбаларда пайдаланылады. Мұндай кешендерді синтездеу және зерттеу әр түрлі химиялық реакциялар мен материалдар қасиеттерін талдауға мүмкіндік береді.

Синтез әдістері. Синтез барысында келесі әдістер жиі қолданылады:

Өсімдік өсіру әдісі: Металл тұздары мен фосфовольфраматтардың ерітіндіде араласуы арқылы металл-фосфовольфрамат кешендерін алу.

Гидротермиялық әдіс: Жоғары температурада және қысымда сұйық фазада металл мен фосфовольфраматтардың өзара әрекеттесуі.

Химиялық пеш әдісі: Күрделі металлорганикалық кешендер алу үшін арнайы реакторларда жоғары температурада химиялық реакцияларды жүргізу.

Рутений, родий және иридийдің фосфовольфраматтармен кешендері арнайы синтез әдістерін талап етеді. Алдымен, фосфовольфраматтардың синтезі жүзеге асырылады, бұл процесс кезінде фосфор және вольфрам негізінде органикалық қосылыстар түзіледі. Кешендер синтезделгеннен кейін оларды металдармен араластыру үшін арнайы жағдайлар жасалады, мысалы, температура мен еріткіштерді таңдау маңызды рөл атқарады. Еріткіш ретінде полярлы және полярсыз еріткіштер қолданылуы мүмкін, олардың әрқайсысы кешендердің құрылымдық ерекшеліктеріне әсер етеді.Металл-фосфовольфрамат кешендерін синтездеу кезінде температура мен реакция уақытының бақылауы маңызды. Бұл параметрлер синтез өнімінің сапасына және металдардың фосфовольфраматтармен өзара әрекеттесуін анықтайды. Сонымен қатар, еріткіштің қасиеттері мен температураның әсері кешендердің таза әрі тұрақты құрылымын алу үшін реттелуі тиіс.

Құрылымдық зерттеулер.

Рутений, родий және иридийдің фосфовольфраматтармен кешендерінің құрылымы олардың химиялық реакцияларда қатысуын және физикалық қасиеттерін анықтайды. Кешендердің құрылымын зерттеу үшін рентгендік кристаллография (XRD), электронды микроскопия (SEM/TEM) және ядролық магниттік резонанс (NMR) әдістері кеңінен қолданылады. Рентгендік дифракция әдісі металл-фосфовольфрамат кешендерінің үш өлшемді құрылымын анықтауға мүмкіндік береді, ал электронды микроскопия наноқұрылымдардың өлшемі мен бөлшектердің біркелкілігін бағалауға көмектеседі.Фосфовольфраматтар мен металл кешендерінің арасындағы байланыс олардың электрондық құрылымын да анықтайды. Бұл үшін Х-әлуеттік спектроскопия (XPS) әдісі қолданылады, ол металдардың тотығу дәрежесін және олардың өзара әрекеттесуін талдауға мүмкіндік береді.

Электрохимиялық және катализдік қасиеттер.

Рутений, родий және иридийдің фосфовольфраматтармен кешендері катализаторлар ретінде қолданылғанда жоғары белсенділік пен ұзақ мерзімді тұрақтылықты қамтамасыз етеді. Бұл кешендердің электрохимиялық қасиеттерін зерттеу үшін циклдік вольтамперометрия, импеданс-спектроскопия сияқты әдістер қолданылуы мүмкін.Электрохимиялық қасиеттері Ru, Rh және Ir металдарының фосфовольфраматтармен кешендерінің қолданылуын одан әрі кеңейтеді. Бұл кешендер электрохимиялық катализаторлар ретінде электролиз, аккумуляторлар және басқа да энергия сақтау жүйелерінде тиімді жұмыс істей алады. Олар, әсіресе, энергия сақтау және түрлендіру процестерінде (мысалы, сутек өндіру, оттегі эволюциясы) тиімді болып табылады. Фосфовольфраматтар металл атомдарын катализдік реакциялардың орталығында тұрақтандырып, олардың белсенділігін арттырады.Металл-фосфовольфрамат кешендерінің катализдік белсенділігін зерттеу әртүрлі химиялық реакциялардың жылдамдығын, селективтілігін және реакция өнімдерінің сапасын бақылауға мүмкіндік береді. Бұл кешендер органикалық қосылыстардың синтезінде, мұнай өңдеу процесстерінде, сонымен қатар экологиялық тұрғыдан таза катализаторлар ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Қолдану салалары. Катализ:

Ru, Rh және Ir металдарының фосфовольфраматтармен кешендері органикалық синтезде, мұнай-химиясында және экологиялық тұрғыдан таза катализаторлар ретінде кеңінен қолданылады.

Энергия сақтау және түрлендіру:

Бұл кешендер энергетикалық жүйелерде, әсіресе оттегі және сутек эволюциясы реакцияларында катализаторлар ретінде қолданылады.

Электрондық құрылғылар:

Металл-фосфовольфрамат кешендері материалдар ғылымы мен электроникада да пайдаланылады, олар жоғары өткізгіштігі мен тұрақтылығына байланысты түрлі электрондық құрылғылардың құрамдас бөліктері бола алады.

Биомедициналық қолданбалар:

Металл-фосфовольфрамат кешендері өздерінің антикатализдік және антибактериялық қасиеттеріне байланысты дәрілік препараттар мен медициналық материалдарды әзірлеуде қолданылуы мүмкін.

Рутений, родий және иридийдің фосфовольфраматтармен кешендері әртүрлі өнеркәсіптік және ғылыми салаларда маңызды рөл атқарады. Катализаторлар ретінде олар мұнай-химиясы, фармацевтика және жасыл химия сияқты салаларда пайдаланылады. Сонымен қатар, бұл кешендер электрлік катализде, әсіресе оттегі эволюциясы және сутек өндіру процестерінде, сондай-ақ күн батареялары мен аккумуляторлардағы энергетикалық жүйелерде маңызды қолданбаларға ие.

Рутений, родий және иридийдің фосфовольфраматтармен кешендері жоғары катализдік белсенділік, тұрақтылық және тиімділік көрсетуімен ерекшеленеді. Бұл кешендердің синтезі мен құрылымын терең зерттеу химиялық процестердің тиімділігін арттыруға және жаңа материалдарды әзірлеуге мүмкіндік береді. Жасыл химия мен тұрақты энергия өндірісінде металл-фосфовольфрамат кешендерінің ролі болашақта одан әрі кеңейіп, маңызды ғылыми және технологиялық жетістіктерге әкелетіні анық.

Әдебиеттер

1. Wilkinson G., Gillard R.G., Cleverty J.A. Coordination Chemistry of Ruthenium, Rhodium, and Iridium, 2009 . 365 б.
2. Pope M.T., Müller A. Polyoxometalates in Catalysis, 2014. 230 б.
3. Мисселер Г.А., және Дональд Т.А. Кешенді қосылыстар химиясы, 2013. 54 б.

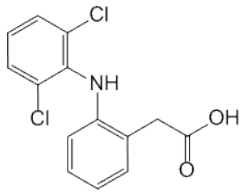
4. Hongjie P., Cronin L. Electrochemical Applications of Ruthenium Complexes, 2018. 245 б.
5. Ниязова Л.Т. Химиялық реакциялар және синтез әдістері, 2017. 250 б.

ӘОЖ 552. 674

ДИКЛОФЕНАК ПРЕПАРАТЫН СТАНДАРТТАУ ЖӘНЕ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Азиз А. – ХТ-21-9к1 тобының студенті
Ермеков С.Р. – phD доктор, доцент

Диклофенак натрий ($C_{14}H_{11}Cl_2NO_2Na$) — қабынуға қарсы және ауыруды басатын кеңінен қолданылатын дәрілік препарат. Бұл препарат NSAIDs (қабынуға қарсы нестероидтық дәрілер) тобына жатады, және көптеген ауруларды, соның ішінде остеоартрит, ревматоидты артрит, бейімделген сіңір аурулары, жарақаттар және айқын ауыру жағдайларын емдеуде тиімді. Диклофенактың өндірісі мен сапасын бақылау маңызды, себебі оның тиімділігі мен қауіпсіздігі дұрыс стандарттау мен өндіріс процесіне тәуелді болады[1].



Сурет 1-Диклофенактың құрылымдық формуласы

Диклофенактың сапасын қамтамасыз ету үшін оның стандарттау процесі өте маңызды. Бұл тек оның белсенді затын ғана емес, сонымен қатар қосымша компоненттерді, өндіріс тәсілдерін және дайын өнімнің сапасын да қамтиды. Стандарттау процесі дәрілік заттардың фармакопеялық талаптарға сәйкес болуын қамтамасыз етеді[2,3].

1. Фармакопеялық талаптар

Диклофенак натрийдің фармакопеялық талаптары әр елдің ұлттық немесе халықаралық дәрі-дәрмек фармакопеясына сәйкес анықталады. Мысалы, Еуропалық фармакопея (Ph.Eur.) немесе АҚШ фармакопеясы (USP) диклофенактың идентификациясын, тазалығын, қуатын, ерігіштігін және басқа да маңызды физико-химиялық қасиеттерін анықтайды.

2. Идентификация

Диклофенактың химиялық құрамын дәл анықтау үшін арнайы әдістер қолданылады. Бұл әдістерге спектроскопия (ИҚ, ЯМР), хроматография (ЖҚХ, ТҚХ), т.б. әдістер кіреді. Идентификация процесі дәрінің бастапқы құрамын және оның таза күйде болуын тексереді.

3. Тазалық және контаминация

Диклофенактың тазалығы, оның ішінде қосымша қоспалар мен қалдықтар, фармакопеялық нормаларға сәйкес болуы керек. Қоспалар мен зиянды компоненттердің деңгейі арнайы анализдермен тексеріледі, оның ішінде гельмен хроматография, масс-спектрометрия және басқа да әдістер қолданылады.

4. Тиімділік және дозалануы

Диклофенактың тиімділігі мен дозалануы оның фармакокинетикалық қасиеттерімен байланысты. Стандарттау кезінде препараттың белсенді құрамдас бөлігінің мөлшері, оның ағзада таралуы мен әсер ету ұзақтығы анықталады. Бұл деректер клиникалық зерттеулердің негізінде алынған болуы керек.

5. Пакеттеу және сақтау

Диклофенактың дайын өнімін пакеттеу кезінде сапасын сақтау маңызды. Дәрілік заттың дұрыс сақталуын қамтамасыз ету үшін оның температурасын, ылғалдылығын, жарық әсерін ескеру қажет. Пакеттеу материалдары оның физико-химиялық қасиеттерін қорғау үшін арнайы таңдалады.

Диклофенактың өндірістік технологиясы оның белсенді құрамдас бөлігінің синтезі мен препараттың дайындалу процесін қамтиды. Бұл процесс бірнеше негізгі кезеңдерден тұрады, олардың әрқайсысында химиялық реакциялар, тазалау және стандарттау процедуралары орындалады[3-6].

1. Белсенді заттың синтезі

Диклофенактың белсенді затының синтезі бірнеше кезеңнен тұрады. Әдетте синтездің бастапқы қадамы — фенилаланинді немесе оның туындыларын енгізу. Диклофенактың өндірісінде оның химиялық құрылымын құрайтын бірнеше маңызды реакция орын алады, мысалы, хлорлау, ацетилдеу және басқа да функционалды топтармен әрекеттесу. Бұл кезеңде қолданылатын реагенттер мен катализаторлардың сапасы, реакцияның тиімділігі мен шығымы маңызды рөл атқарады.

2. Натрий диклофенагын алу

Белсенді зат синтезі аяқталғаннан кейін, диклофенак натрийі алу кезеңі басталады. Бұл кезеңде диклофенактың натрий тұзы алынады, ол препараттың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Тұз түрінде препараттың ерігіштігі жоғары болып, ағзада жақсы сіңеді.

3. Жеке формалардың дайындығы

Диклофенак натрийін препарат формасына айналдыру үшін оны таблеткалар, капсулалар, майлар немесе инъекциялық ерітінділер түрінде өндіруге болады. Бұл кезеңде препараттың физико-химиялық қасиеттері (ерімейтіндігі, босап шығу жылдамдығы, тұрақтылығы) маңызды рөл атқарады.

4. Жоғары сапалы қоспалар мен қосымша компоненттерді пайдалану

Диклофенактың дайын өнімдерінде тиімділігін арттыру үшін тұрақтандырғыштар, байланыстырушылар, тальк, магний стеараты сияқты қосымша заттар қолданылады. Бұл қоспалар препараттың сапасын арттыруға, оның ағзада дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз етуге және дозаның тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

5. Құралдар мен жабдықтар

Диклофенакты өндіру үшін әртүрлі химиялық реакторлар, реактивтерді араластыратын қондырғылар, фильтрация жүйелері және кептіру аппараттары қажет. Сонымен қатар, препараттың сапасын тексеретін лабораториялық құралдар мен құрылғылар, мысалы, спектрофотометриктер, хроматографтар, pH-метрлер және т.б. қажет.

6. Қаптама және тарату

Диклофенактың дайын өнімдерін қаптау барысында қаптау материалының түрі мен сапасы маңызды. Бұл қаптаманың ішіндегі препараттың тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Диклофенактың әртүрлі түрлерін тарату үшін әртүрлі тарату арналарын пайдалану қажет, соның ішінде аптека жүйелері, ауруханалар және дәріханалар.

Қорытынды

Диклофенак препаратының стандарттау және алу технологиясы фармацевтикалық өнеркәсіпте жоғары сапалы өнім алу үшін маңызды қадамдардан тұрады. Оның белсенді компонентінің синтезінен бастап дайын өнімді нарыққа шығару кезеңіне дейінгі процестер өте маңызды және барлық кезеңдерде мұқият бақылауды қажет етеді. Тек дұрыс стандартталған және өндірілген диклофенак ғана өзінің тиімділігін көрсетуге және пациенттердің денсаулығына қауіп төндірмейді.

Әдебиеттер

1. Гуревич, В. М. Основы фармацевтической технологии: Учебник. — М.: Медицина, 2016.
2. Козлов, В. В., Дьячкова, Н. А. Фармацевтическая химия. — СПб.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Тимофеев, А. И. Химическая технология лекарств. — М.: Высшая школа, 2015.
4. Пирогов, В. И. Фармацевтические стандарты: теория и практика. — М.: Фармкнига, 2019.
5. USP. United States Pharmacopeia, 40th Edition. — Rockville: United States Pharmacopeial Convention, 2017.
6. Ph. Eur. European Pharmacopoeia. — Strasbourg: European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare, 2021.

ӘОЖ 541.18

ПАЙДАЛЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ БИОТЕХНОЛОГИЯДА ҚОЛДАНУ ТӘСІЛДЕРІ

Айтмырза Абылайхан Ғ.-10 Б сынып оқушысы
ТуртбаеваК.К. - Биология пәні мұғалімі
Т.Тәжібаев атындағы №47 мектеп-гимназия

Негізгі бөлім

Биотехнология – тірі ағзалардың құрылымымен қызметін зерттеу және оларды әртүрлі салаларда қолдану ғылымы. Соңғы он жылдықтарда пайдалы микроорганизмдердің мүмкіндіктері зор қызығушылыққа ие болып, медицина, ауылшаруашылығы, экология және өнеркәсіп салаларында кеңінен қолданылуда. Мақалада микроорганизмдердің биотехнологиялық процестердегі рөлі, олардың нақтықолдану жолдарыжәне болашақтағы перспективалары талқыланады.

Пайдалы микроорганизмдер – табиғатта кездесетін, адам денсаулығы мен қоршағанортаны жақсартуға үлесқосатын бактериялар, саңырауқұлақтар, археяларжәне басқада микробтық организмдер. Бұл микроорганизмдер арқылы:

•Өсімдіктердің өсуін ынталандыру;
•Пайдалы ферменттер мен антибиотиктер өндіру;
•Қоршаған ортаны ластанудан қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу;
•Азық-түлік өнімдерінің сапасын жақсарту мүмкін.

Бактериялармен басқа микроорганизмдер ластаушы заттарды биологиялық тазартудың негізгі қатысушылары болып табылады. Өмірлік процестер барысында олар органикалық ластаушы заттарды бұзып, оларды қарапайым қосылыстарға айналдырады.

Жіктеу бойынша біз бактериялардың, микроорганизмдердің аэробты және анаэробты екі түрге бөлінетінін білеміз. Аэробты және анаэробты микроорганизмдер әртүрлі факторлардың әсеріне нәр түрлі деңгейдегі ластаушы заттарды тазарту үшін қолданылады. Бұл факторға климаттық жағдайлар ластану дәрежесімен тереңдігі және т.б. Бұл факт анықталды аэробты микроорганизмдер солар организмдер энергия алуүшіноттегі маңызды.Осыған сәйкес, осы микроорганизмдердің бір өкілі туралы айту керек Chlorella vulgaris.

Chlorella Vulgaris-аэробты микроорганизмдердің өкілі. Chlorophyta бөлімінің микро балдырларының түрі. Осы түрмен эксперимент жүргізу нәтижелері бойынша осы микроорганизмді өсіру кезінде аэромонадалардың болуы тіркелген Шымкент қаласының сарқындытоғандарының бірінде фактісі анықталды.микробтардың саны65-70% - ғаазайды, егер индекс бастапқыда 9-ға тең болса, онда өсіру мен ақпарат жинағаннан кейін индекс 5 болды, яғни бұл тоған таза деп санауға болады.

Табиғаттың кішкене құтқарушылары: Топырақпен пластикті микроорганизмдер арқылы сақтау

Жер бетіндегі өмірдің негізінде микроскопиялық тіршілік иелері — микроорганизмдер жатыр. Оларсыз топырақ құнарсыз, ал пластиксияқты қалдықтар мыңдаған жылдар бойы ыдырамай қалатын еді. Бұл мақалада біз микроорганизмдердің топырақтың сапасын жақсартудағы және пластиктен тазартудағы рөліне тоқталамыз.

1. Топырақтың тіршілігі: Микроорганизмдердің үлесі

Топырақ — бұлтекқұмменбатпақемес, өсімдіктер, жануарлар және микробтардың өзара әрекеттесетін күрделі жүйе. Микроорганизмдер осы жүйенің "қозғалтқыш күші" болып табылады:

• Органикалық заттарды ыдырату: Өлі өсімдіктер мен жануарлардың қалдықтарын минералдарға айналдырады. Бұл процессіз топырақтағы қоректік элементтер қорытаусылып, өсімдіктер өсе алмас еді.

• Азотты бекіту: Кейбір бактериялар ауадағы азотты өсімдіктер пайдалана алатын түрге түрлендіреді. Мысалы, Rhizobium бактериялары бұршақ өсімдіктерінің тамырында тіршілік етіп, топырақты азотпен байытады.

• Топыраққұрылымынжақсарту: Микробтардың шығаратын заттар топырақ бөлшектерін біріктіріп, оның су мен ауаны ұстау қабілетін арттырады.

Пайдасы:

Микроорганизмдерді қолдану химиялық үңғыштардың мөлшерін азайтады, экологиялық тепе-теңдікті сақтайды және органикалық ауылшаруашылығын дамытуға мүмкіндік береді.

2. Пластикқалдықтар: Микробтардың көмегімен шешім

Пластик — жасалмалы материалдардың ең төзімдісі. Оның ыдырауы жүздеген жылға созылады, бірақ табиғатта оны "жеп құтаратын" микроорганизмдер бар.

Қалай жұмыс істейді?

• Пластикті талғау: Кейбір бактериялар мен саңырауқұлақтар пластиктің негізгі компоненттері (полиэтилен, полиуретан) бензин сияқты қарапайым молекулаларға ыдыратады.

• Энзимдердің рөлі: Микробтар пластикмолекулаларын бұзатын арнайы энзимдер шығарады. Мысалы, Ideonella sakaiensis бактериясы PET пластигіныдыратын энзим өндіреді.

Табиғаттан мысалдар

• Саңырауқұлақтардың кереметі: Pestalotiopsis microspora саңырауқұлағы полиуретанды ыдырата алады, тіпті оттегісіз ортада да өседі. Бұл оны полигондардың түбіндегі пластиктерді тазарту үшін идеалды етеді.

• Мұхит бактериялары: Теңіздер деп ластик қалдықтарын ыдыратын микробтар табылды. Олардың эволюциялық бейімделуі экожүйелерді құтқаруға үміт береді.

Болашақтың технологиясы: Микроорганизмдерге сену

Ғалымдар микробтардың қабілетінгенетикалық инженерия арқылы жақсартып, оларды:

• Топырақтың улызаттарын (ауырметаллдар, пестицидтер) бейтараптауға бағыттайды.

• Пластикқалдықтарын толық ыдыратын биохимиялық жолдар жасаумен айналысады.

Мүмкіндіктер:

• Пластиктен био ыдырайтын материалдар өндіру.

• Жердің құнарлылығын жасанды үңғыштарсыз қалпына келтіру.

Негебұлмаңызды?

• Экологиялық дағдарыс: Пластикластануы мұхиттарды, жерді және тіршілік иелерін құртып жатыр. Микробтар арқылы бұл проблемаларды шешуге болады.

• Адам денсаулығы: Улы пластикмикро талшықтары ағзаға еніп, ауруларды туғызады. Биотехнологиялық әдістер осы қауіпті азайтады.

Қорытынды

Пайдалы микроорганизмдер – табиғаттың ерекше құндылықтары, олар биотехнологияның әртүрлі салаларында кеңінен қолданылып келеді. Ауылшаруашылығында өсімдіктердің өсуін ынталандыру, медициналық өндірістерде антибиотиктер мен вакциналар шығару, өнеркәсіптік ферментация процестерін жетілдіру және экологиялық апаттарды қалпына келтіру – бұлардың барлығы қазіргі заманғы ғылым мен

технологияның арқасында мүмкін болуда. Гендік инженериямен синтетикалық биологиясаласындағы жаңалықтар микроорганизмдердіңқолдану аясына жаңамүмкіндіктер ашып, олардыңболашақтағы рөліноданәрі арттырады.

Әдебиеттер

1. Сәдуақасова, Ә. Пайдалы микроорганизмдер жәнеолардыңэкологиялықтазалаудағы рөлі. Алматы: «Білім» баспасы, 2018.
2. Жолдыбаев, Қ. *Экологиялық биотехнология: микроорганизмдер арқылықоршаған ортаны қалпына келтіру*. Нұр-Сұлтан: «Фолиант» баспасы, 2020.
3. Министрліктер порталы – Экология бөлімі:(https://eko.gov.kz) (Пайдалы бактериялардысуды тазартуғақолдану туралы мақалалар).
4. Қазақстанның биотехнологиялық ресурстары:(https://biotech.kz) (Микроорганизмдердің өнеркәсіптегі қолданылуы).

ӘОЖ 550.4

ОҚ ТЕРМАЛДЫ МИНЕРАЛДЫ СУЛАРЫНЫҢХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ, АҒЗАҒА ӘСЕРЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІГІ ЖӘНЕ ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ

Айманова А. – ХТ-21-9к2 студент
Утебаев А.А.- т.ғ.к., доцент

Жыл сайын жүздеген мың саяхатшылар термалды бұлақтарға - емдік-курорттарға барады. Бұл қазіргі таңның өзекті адам затына қажетті бағыттардың негізін түсіндіру өте қарапайым: адам табиғи жылы суларда (су көзі жер астында) жүзе алады және оның денсаулығы айтарлықтай жақсарады. Адамға қажетті дүние мен бизнесті біріктіру арқылы рахатқа бөлену, одан жақсы не болуы мүмкін? Адам өзіне қажеттіліктен термиялық бұлақтардың жан мен тәнге беретін рақатын ашты. Әртүрлі елдерде жақсы жабдықталған курорттар мен санаторийлер пайда болды, оларда әртүрлі ұлттардың ақсүйектері ыстық бассейндерге шомылуға келді. Бүгінгі күні емдіктерапия ретінде емдеудің бұл түрі бүкіл әлемде танымал. Термалды курорттар әртүрлі елдерде сауықтыру жұмыстарын жүргізсе де, бұл бизнестің өзіндік рейтингі бар. Қандай «термалды» бағыттар көп сұранысқа ие? Термалды бұлақтардың қандай емдік қасиеттері бар? Жер асты ыстық су көздерінен келетін таза судың пайдалы екені баршаға мәлім. Жалпылама емес, егжей-тегжейлі айтсақ ше? Қандай нақты ауруларға емдіктерапия тиімді? Ол үшін әрбір дереккөзді жеке зерттеу қажет. Бірақ негізінен мұндай көздерге ақпарат беретін болсақ, ол келесі тиімділіктерге мән қоюға мәжбүр етеді:

Тірек-қимыл жүйесі екінші өмірге ие болады, егер адам мамандандырылған бассейндерде үнемі ванна қабылдаса; *жүрек-қан тамырлары* ауруларына бейім адамдар да тамаша профилактика алады; *тері аурулары* - жалпы безеуден ауыр экзема мен псориазға дейін. Олар үшін термиялық бұлақтардың суы қажет; *асқазан-ішек* аурулары; *несеп-жыныс жүйесінің* аурулары, *гинекологиялық* аурулар, *бедеулік*; *стресс, ұйқының бұзылуы, мазасыздықтың жоғарылауын* - бұлақтардың ыстық суының әсерінен бәрі адам бойынан шайылып кетеді.Тұщы табиғи минералды судың емдік әсері жасушалық суды ішінара бұзылған құрылыммен жеке құрылымды сумен ауыстырудан тұрады, бұл адамның барлық жасушаларының өмір сүру ұзақтығы мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар бүкіл денеге пайдалы кешенді әсер етеді. Тұтастай алғанда, бұл ағзаға патологияның ішкі ошақтарын дербес сөндіруге мүмкіндік береді.

Минералды судың емдік қасиеттері мен оның химиялық мәні 6 негізгі ионмен анықталады: үш катион – натрий (Na^+), кальций (Ca^{2+}), магний (Mg^{2+}) және үш анион – хлор (Cl^-), сульфат (SO_4^{2-}) және бикарбонат (HCO_3^-).

Бұл жағдайда иондар электрлік зарядталған бөлшектермен бейнеленген еріген тұздар болып табылады. Өздеріңіз білетіндей, иондар оң немесе теріс зарядтарды алып жүре алады және соған байланысты олар катиондар немесе аниондар деп аталады. Минералды сулардың барлық алуан түрлілігі негізінен осы керемет алтылықтың әртүрлі комбинациясы арқылы жасалған.

Минералды суларда аталған негізгі 6 ионнан басқа периодтық кестедегі элементтердің барлығы дерлік әртүрлі құрам бірліктерде кездеседі. Өте аз мөлшерде болатын элементтер - микроэлементтер, тіпті ультрамикроэлементтер күйінде болады. Олардың ішінде жиі кездесетін темір, кобальт, молибден, мышьяк, фтор, марганец, мыс, йод, бром, литий бар. Айқын фармакологиялық әсері бар – темір, йод және бром. Термалды бұлақ суылардың көбі бірқатар пайдалы микроэлементтермен байытылған: оның құрамында күкірт, магний, йод, фосфор және т.б. Оның минералдану дәрежесі мен температурасы әртүрлі - бәрі су көзі қай жерде орналасқанына байланысты. Бірақ бұған қарамастан, термалды бұлақтарда жүзу әрқашан адамның физикалық денсаулығына да, оның психикалық жағдайына да пайдалы әсер етеді.

Қазақстандағы термалды сулардың ерекшеліктері.Геотермалдық көздер температуралық режимдер бойынша бөлінеді. Табиғи түрде +20...+37 °С дейін қызған сулар жылы болып саналады. Ыстық бұлақтарда термометр +38...+50 °С көрсетеді, ал көрсеткіштері +50 °С-тан асатындар өте ыстық болып саналады.Термалды минералды су организмге оның физиологиялық және биохимиялық процестеріне кешенді әсер етеді. Сондықтан, төменде бірнеше табиғи минералды сулардың ерекшеліктерін салыстырмалы қасиеттеріне қарай назарларыңызға ұсынылды

Минералды су	емдеу	минерал дану	мазмұны	әрекет	пайдалануы
Чунжа бұлағы	Теріге жағымды әсер етеді, әртүрлі жағымсыз белгілерді жеңілдетеді	Жер қыртысында пайда болған магмалық тау жыныстары бұлақ суларын жылытады және радон және әлсіз минералданған деп жіктеледі.	Күрделі сульфатты-гидрокарбонатты-хлоридті натрий құрамы, минералданған, аздап сілтілі.Термалдыван налардағысудыңтем пературасы +35 °C-тан +50 °C-қадейін.	ҚыстаҚазақстандағыыстықбұлақтардыңжүйкежүйесінеемдікәсері бар. Дәреталу кезеңдерде терігежағымдыәсеретеді, әртүрліжағымсызбелгілердіжеңілдетеді.	Емдікқасиеті бар судыішеді, сыртқажағыладыжәне демменжұтады.
Алма-Арасан	Тамақ бездері, асқазан-ишек жолдары, ауруларының емдеу	Радон қосылған күкіртсутекті минералды бұлақ	Төмен минералданған, ал олардың температурасы +36...+40 °C.	Жергіліктіжерлердісуару, ингаляция және су астыванналарыүшінпайдалы.	Тамақты, асқазан-ишекжолдардыңшаядағы
Арысминералдысуы	Бірлескен,несеп-жыныс жүйесі, асқазан және бүйрек	Табиғи минералды бұлақ сапа сертификатына сәйкес емдік және ас суы санатына жатады.. Құрамының күрделілігі мен сілтілі жұмсақтығына байланысты бірегей су.	Ол тереңдігі 2500 м ұңғымадан жер бетіне көтеріліп, хлоридті-сульфатты, йодидті және кальций-натрийлі құрамды.2500 м тереңдіктегі tC = 85C термалды судың химиялық құрамы Na – 190 мг/л Cl – 315,6 мг/л K – 11 мг/л SO4 – 379,3 мг/л Ca – 126,1 мг/л F – 0,27 мг. /л Mg – 70,5 мг/л Дж – 0,05 мг/л Fe+3 - 0,2 мг/л Br – 0,51 мг/л NCO3 – 321,9 мг/л B-0,20 мг/л Минералдану – 1345 мг/л Құрғақ қалдық – 1297 мг/л микроэлементтер мг/л Бор – 0,2 Қорғасын – 0,012 Темір – 0,2 Селен – 0,0001 кадмий – 0,0007 Стронций – 2,02 Никель – 0,01 Хром – 0,01 pH – 7,4 eH – 4,67	Судың емдік қасиеттері бар және адамның барлық мүшелерінің, жүрек-тамыр жүйесінің функционалдық белсенділігін қалпына келтіруге, буындарды, несеп-жыныс жүйесін, асқазан-ішек жолдарын, бауырды, бүйректі, ұйқы безін нығайтуға көмектеседі. қабыну процесін жеңілдетеді.	Ол емдік ішу, асқазан-ішек жолдарын шаю кезінде ағзаға көп пайдалы және тиімді әсер етеді және құм мен ұсақ тастарды кетіруге көмектеседі. Минералды судың құрамындағы йод зобтың алдын алуға көмектеседі. Минералды су организмге механикалық термиялық әсерінен басқа, судың жеке құрамдас бөліктерінің (тұздар, микроэлементтер, органикалық заттар) одан әрі ағзаның жасушалық құрылымдарына айналуымен ену арқылы химиялық әсер етеді.
Сарыағашминералдысуы	Асқазан-ишек жолдарының емдеу	Төмен минералданған гидрокарбонатты – натрий, сілтілі	Микроэлементтер (калий, натрий, кальций, магний, азот, фтор, кремний, темір, марганец, молибден, мүйіс, мырыш)	Зат алмасу процесітерді ретейді, ас қорыту жолдарынын жумысын жаксартады, токсиндерді, калдыктарды жане ауыр металдардың туздарын жоюга ыкпал етеді.	Пайдалықазбалартамақтан 30-60 минут бурын, жылынемсе температурасыкөбірек, әр доза 100-200 мл ішукерек. Емдеукурстары 3-4 апта
Көктөбе-Ана-БұлақҚазығұртауданында	Асқорытужүйесі, несеп-жынысжүйесі, несеп-жыныстыемдеу.	Табиғи минералдар ауыз емдік ас сұы ретінде	Микроэлемент (C, O, Si, S, CL, Na,Mg,Ca) Судын құрамында калий, натрий, кальций және магний сульфаты ыдыстары мен хлоридтері бар.	Метаболизм, қант диабеті және эндокриндік жүйе, созылмалы шаршау синдромы және бұлшықет спазмы,	Минералды суды тамақтан 30 минут бұрын, жылынемесебөлме температура-сында, әрдозада 100-200 мл ішукерек.

			Хлоридтер сульфаттарға қараганда 2,5 есе аз.	жүрек-тамыр жүйесі аурулары	
Амангелді термалды минералды су	Теріаурулар ынемдеу	Табиғитермал ьдыминералд ы су	Судынқұрамында калий, натрий, кальций, магний бар және иод мөлшері көп. Қалған құрам бірліктері хлоридтер, сульфаттар және карбо-наттардың мөлшері зерттеуді қажет етеді.	Жүйке жүйесі мен тері қабатына жағымды әсері бар.	Қазіргі таңда тері жасушаларына ванна қабылдау арқылы ғана пайдалануда

Минералды су – түрлі ауруларды емдеуге және алдын алуға көмектесетін құнды табиғи ресурс. Минералды судың құрамында адам ағзасына пайдалы әсер ететін пайдалы минералдар мен микроэлементтер бар. Дегенмен, минералды судан максималды әсер алу үшін оның түрін, құрамын, температурасын және тұтыну әдісін ескеру қажет. Сондай-ақ, минералды суды дұрыс пайдаланбаудың қарсы көрсетілімдері мен ықтимал жанама әсерлері туралы есте сақтау керек. Осындай мақсатта Көктөбе-Ана-Бұлақ минералды суының биохимиялық қасиеттерін зертеу, оның емдік қасиетінің маңызын ашу заманауи өзекті мәселенің бірі болып саналады.

Әдебиеттер

1. Пименова Е.В. Химические методы анализа и мониторинг водных объектов:/Е.В. Пименова; М-во с.-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА.–Пермь: Изд-во ФГБОУВПО Пермская ГСХА, 2011. -138с.-100 экз.
2. Утебаев А.А.Биогеохимия және экотоксикология: пәнінен 5В060800-«Экология» мамандығы бойынша оқитын студенттеріне арналған . Оқулық – Шымкент, 2019. ОҚМУ ОӘК хаттамасы № 6, 26.03.2019г.
3. Есенаманова М.С. Биогеохимия және экотоксикология оқу құралы .Алматы : Эпиграф, 2015. - 240 б. http://www.lib.ukgu.kz/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe
4. Болысбекова С.М. "Эктоксикология" Оқуқұралы . - Алматы: Эверо, 2012. - 220б. http://www.lib.ukgu.kz/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe
5. Сағатов К.С. "Биогеохимия": Оқуқұралы / К. С. Сағатов- Алматы: Білім, 2011. - 440 б. http://www.lib.ukgu.kz/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe
6. Трушина Т.Г. "Биохимия жәнежалпы экология": Оқуқұралы, Изд-во "Феникс ", 2011.416-б. http://www.lib.ukgu.kz/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe
7. https://www.barrier.ru/encyclopedia/termalnaya-voda/
8. https://www.perfectoria.ru/beauty-tips/termalnaya-voda-zachem-ona-nam-nuzhna-i-kak-ee-ispolzovat?srsltid=AfmBOooLu3x4zap9Utime2AbFohxAldVVLSfVIuAjNrSsvgSpfyfQ9Zx

ӘОЖ 615.32

БЕНТОНИТ САЗ БАЛШЫҚТАРЫ НЕГІЗІНДЕГІ МУМИЯ ЖАҚПАМАЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Акилбек Ұ. - ХТ-21-9к2 тобының студенті
Қадірбаева А.А. - т.ғ.к., профессор

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің бірінші кезектегі міндеттерінің бірі еліміздің халқын және емдеу-алдыналу мекемелерінтиімді жәнеқолжетімдідәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету болып табылады. Қазақстан РеспубликасыҮкіметінің қаулысыменбекітілген Денсаулық сақтаужүйесін реформалау тұжырымдамасындаеліміздің фармацевтикалықсекторын реформалаудыңбасымбағыттарының біріотандықмедицинаныдамытуарқылыдәрілікзаттардыңэкономикалыққолжетімділігінарттыруболыптабылады. Отандық фармацевтика өнеркәсібін дамыту мақсатында жергілікті дәрілік шикізаттарды пайдалану болып табылады. Қазіргі таңда Қазақстандағы дәрі-дәрмектер жақын және алыс шет елдерден тасымалданады. 25% жуық ғана дәрі-дәрмектер өзіміздің өсімдік текстес шикізаттардан шығарылады. Бұл жағдайлардың барлығы дәрі-дәрмектердің өзіндік құнына әсер етеді, бұл қарапайым халықтың пайдалануын шектейді. Елміздегі экономикалық дағдарыстан шығудың бірден бір жолы- табиғи ресурстарды пайдалана отырып, дәрі-дірмектердің технологиясын қайта қарау.

Біздің елімізде дәрі-дәрмектерді жасау үшін минералдар оның ішінде натрий хлор, мумия, саз балшықтар, сондай-ақ жылан мен ара уы және көптеген өсімдіктер кездеседі.

Мумия көптеген ауруға ем екеніежелден белгілі. Ортағасырлық ғалымдар –Ибн Сино, Бируни, Рози, және т.б. ғалымдар мумияның адам ағзасына пайдасы зор екенін өз еңбектерінде қарастырған. Қазіргі таңда заманауми медицинаның дамуына байланысты мумияны дәрі-дірмектердің құрамына енгізу қолға алынды [1].

Сазбалшықты бентонит адсорбент ретінде көптеген салаларда, оның ішінде фармацевтика технологиясындағы таблеткалар және суппозоторий өндірістерінде, суларды тазалауда, сонымен қатар физиологиялық белсенді заттарды тұрақтандыру мақсатында пайдаланылады.

Сондықтан бентонит пен мумия негізінде жоғары тиімді және арзан дәрілік формаларды жасау қазіргі фармацевтика ғылымының өзекті мәселелерінің бірі болып табылады.

Тері ауруларын емдеуде, тамақ аурулары, хирургиялық жағдайларда, гинекологиялық ауруларды емдеуде, сонмыен бірге теріге әсер ететін жағымсыз әсерлерден қорғау үшін сазбалшықты бентонит кеңінен пайдаланылады.

Жақпа майларды өндірудегі негізгі міндет– олардың негізін дайындаудың қарапайымдылығы және теріге біркелкі таралуында. Сонымен қатар басқа дәрі-дірмектерге қарағанда жақпа майдың қоршаған ортаға тұрақтылығы пайдалану мен сақтау кезінде құрамының өзгерісіз қалуына кепілдік береді.

Бентонит балшық негізіндегі мумия жақпаларын дайындау үшін мумия суда ерітіледі. Негізгі қоспаны дайындау үшін ланолин мен вазелиннің қоспасы бөлек дайындалды, содан кейін бентонит балшығы қорытпаға қатты араластыру арқылы қосылды.Дайындалған негізге бөліктерге судағы мумия ерітіндісі қосылды [2].

Ұсынылған үлгілерден мумия жақпа құрамын таңдау жақпа үлгілеріндегі мумияның биологиялық қолжетімділігі негізінде жасалды.

Стандартты әдіс бойынша бентонит балшығы негізінде алынған мумия жақпа үлгілерінің биожетімділігін анықталды.

Индикаторлар ретінде Судан III, фенолфталеин, метилсары, бромокрезол күлгін және бромтимол көктің әлсіз ерітінділері пайдаланылды [3].

Теориялық зерттеу нәтижесінде мумия мен бентонитті пайдаланып, жақпа май алудың технологиялық сызбасы жасалынды ол келесі сатылардан тұрады:

1 Шикізатты дайындау.

Бентонит сазына негізделген мумия жақпа майын дайындау үшін мумия су, бентонит сазы, вазелин, ланолинтаразыда өлшенеді.

2.Негізді дайындау.

Сыртқы және ішкі бу күртелері барқазандықтарда қазандардажақпаның негізі бөлігі вазелин мен ланолин балқытылады.

3 Мумияны суда еріту.

Судың қажетті мөлшері сыртқы бу корпусы мен араластырғышы бар қазандыққа салынады. 60-70°С температураға дейін жеткізіп, мумия қосады. Мумия толығымен ерігенше араластырылады.

4.Ерітінді негізіне мумия мен ақ сазды қосу.

Ыстық балқыма араластырғышқа құйылады, мумия ерітіндісі мен ақ сазды қосып, 5-10 минут бойы мұқият араластырады. Дәрілік заттардың тиісті стандарттар талаптарына сәйкестігін бақылау үшін, арнайы стандарттау зертханасында оның құрамын тексеру үшін үлгі алынады.

5.Өнімді қораптау.

Орау процесінде банкалар арнайы заласыздандырудан өтіп, содан соң негізі жақпа май енгізіліп, қорап сыртына стандартқа сәйкес жапсырма жапсырылады. Дайын болған өнім бүкіл стандарт бойынша тексеріліп тұтынушыларға жіберіледі.

Қорыта келе, жаралар мен күйіктерді емдеуге арналған бентонит балшығы негізінде әзірлеген мумия жақпа майын өндіру кезінде жақпа тұрақтылығы мен тиімділігіне әсер ететін факторлар, мысалы, кіретін ингредиенттердің өзара әрекеттесуі, белсенді заттардың концентрациясы ескерілді. Жақпа май отандық шикізаттың болуына және салыстырмалы түрде қолжетімді бағаға байланысты тиімді болып шықты.

Әдебиеттер

1. Чуешов В.И. Промышленная технология лекарств. - Харьков. - 2002. - с.443
2. www.Jandex. kz
3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм. Уч. для студентов высш. учеб.заведений под ред.И. И. Краснюка, Г.В. Михайловой, - 2 изд. Москва 2006-с.448

ӘОЖ.546.73:546.92

ҚҰРАМЫНДА КОБАЛЬТ(III) ЖӘНЕ ИРИДИЙ(III) БАР ҚОС КОМПЛЕКСТІ ТҰЗДАРДЫҢ СИНТЕЗІ ЖӘНЕ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Акрамбаева Х.Б. - ХТ-21-10к тобының студенті
Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессоры

Құрамында кобальт(III) және иридий(III) бар қос комплексті тұздардың синтезі және қасиеттерін зерттеу – бұл химиялық зерттеу жұмысының қызықты тақырыбы. Мұндай қосылыстарды синтездеу және зерттеу барысында әртүрлі химиялық реакцияларды, тұрақтылықты, спектрлік қасиеттерді және мүмкін болатын қолдану аймақтарын қарастыруға болады.

1. Кобальт(III) және иридий(III) бар комплексті қосылыстардың синтезі

Кобальт(III) пен иридий(III) - екі металдық ионды құрамында бар комплексті қосылыстарды синтездеу үшін алдымен олардың жоғары тотығу дәрежесінде болуын қамтамасыз ету қажет. Кобальттың +3 тотығу дәрежесі тұрақты болмағандықтан, оны арнайы агенттермен тұрақтандыру қажет болады. Сол сияқты, иридийдің +3 тотығу дәрежесі де әрдайым тұрақты бола бермейді.

Синтез жолы:Кобальт(III) комплекстерін синтездеу: Кобальт(III) комплекстерін синтездеу үшін кобальт(II) тұзының жоғары тотығу дәрежесіне дейін тотығуын қамтамасыз ету қажет. Бұл үшін әдетте тотығу агенттері, мысалы, пероксидтер немесе басқа химиялық қосылыстар қолданылуы мүмкін.

Иридий(III) комплекстерін синтездеу: Иридий(III) комплекстерін алу үшін иридийдің +3 тотығу дәрежесіне ауысуын қамтамасыз ету қажет. Бұл үшін, көбінесе, иридийдің бастапқы тұзы - иридий(III) хлориді немесе иридий(III) ацетаты қолданылады.

Қос комплексті тұзды синтездеу: Бұл тұзды синтездеу үшін кобальт(III) және иридий(III) иондарының бір-бірімен әрекеттесуін ұйымдастыру керек. Синтез кезінде, мысалы, кобальт(III) хлориді мен иридий(III) хлоридін немесе басқа үйлесімді қосылыстарды бір молекулаға біріктіру мүмкін болады. Реакцияны жүргізу барысында стехиометрия, pH мәні және еріткіштің табиғаты маңызды рөл атқарады.

2. Синтезделген қос комплексті тұздардың қасиеттері

Физикалық қасиеттері:Бұл қосылыстардың түсі мен кристалдық құрылымы олардың құрамына байланысты өзгеруі мүмкін. Кобальт(III) және иридий(III) иондарының әрқайсысы түрлі түстерді көрсетуі мүмкін, сондықтан тұздардың түсі зерттелетін қосылыстың құрамына қарай өзгереді.

Спектрлік қасиеттері:UV-Vis спектроскопиясы: Бұл қосылыстардың жарық жұтылу спектрі арқылы олардың электронды құрылымы және лигандтың әсері туралы мәлімет алуға болады.

Электронды парамагниттік резонанс (EPR): Бұл әдіс металл иондарының магниттік қасиеттерін зерттеуге көмектеседі. Кобальт(III) пен иридий(III) парамагнитті иондар болғандықтан, EPR спектрі олардың электрондық жағдайын зерттеуге мүмкіндік береді.

Тұрақтылық: Бұл қосылыстардың тұрақтылығы кобальт(III) пен иридий(III) иондарының химиялық қасиеттеріне байланысты өзгереді. Жоғары тотығу дәрежесі бар металдардың тұрақтылығы әрқашан жоғары бола бермейді, сондықтан осы комплекстерді сақтау және қолдану үшін олардың тұрақтылығын арттыру маңызды.

Қышқылдығы мен негіздігі: Кобальт(III) пен иридий(III) комплекстерінің қышқылдық және негіздік қасиеттері лигандтардың табиғатына байланысты өзгеруі мүмкін. Лигандтар өз кезегінде осы комплекстің әрекеттесу қабілетін және реакцияға түсуін анықтайды.

Қолданылуы:Бұл қосылыстар биологиялық және өнеркәсіптік мақсатта қолданыла алады. Мысалы, оларды катализаторлар ретінде, химиялық реакцияларды тездету үшін немесе биохимиялық зерттеулерде қолдануға болады. Сонымен қатар, кобальт және иридий қосылыстары электрохимиялық құрылғыларда, мысалы, отын элементтерінде қолданылуы мүмкін.

Кобальт(III) және иридий(III) бар қос комплексті тұздардың синтезі және қасиеттерін зерттеу тақырыбын тереңірек қарастыру үшін қосымша аспектілерді қосуға болады. Төменде осы қосылыстардың синтезі мен зерттеулеріне қатысты қосымша ақпарат беріледі.

1. Кобальт(III) және Ириидий(III) комплекстерінің синтезін кеңейту

Кобальт(III) және иридий(III) бар қос комплекстерді синтездеу процесі бірнеше кезеңнен тұруы мүмкін. Бұл кезеңдерге металл иондарының тотығу дәрежесін реттеу, лигандтардың таңдалуы, тұздардың бірігуі және еріткіш жүйелерін қолдану кіреді.

Кобальт(III) комплекстерінің синтезі.Кобальт(III) комплекстерін синтездеу үшін алдымен кобальт(II) ионын жоғары тотығу дәрежесіне дейін тотығу қажет. Бұл үшін келесі реакцияларды қолдануға болады:

Тотығу агенттері: Кобальт(II) тұздарын тотығу үшін пероксидтер (мысалы, сутегі пероксиді), хлорсульфур қышқылы немесе басқа тотығу агенттері қолданылуы мүмкін.

Лигандтар: Лигандтар ретінде аминдер, фосфиндер немесе басқа органикалық қосылыстар таңдалуы мүмкін. Лигандтар кобальт ионымен байланысып, оның тотығу дәрежесін тұрақтандырады.

Иридий(III) комплекстерінің синтезі

Иридий(III) комплекстерін синтездеу үшін, иридийдің +3 тотығу дәрежесін алу қажет. Бұл үшін, негізінен, келесі әдістер қолданылады:

Иридийдің бастапқы қосылыстары: Ириидий(III) хлориді ($IrCl_3$) немесе иридийдің басқа хлорлы тұздары пайдаланылады.

Тотығу және лиганд таңдау: Ириидий(III) түзілуін жеңілдету үшін, тотығу агенттері және органикалық лигандтар таңдалады. Мысалы, амин қышқылдары, фосфиндер немесе ароматты қосылыстар иридий(III) иондарымен қосылып, кешенді тұздар түзеді.

Қос комплексті тұздың синтезі

Кобальт пен иридийдің біріккен комплекстері синтезі үшін екі металл ионының бір молекулаға бірігуі керек. Бұл үшін кобальт(III) және иридий(III) иондарын үйлесімді лигандтармен байланыстырып, қос комплекс құрылады.

Өріс әсері: Егер қосымша координациялық лигандтар қосылса, олардың әсері металдардың синергиялық әрекетін өзгертуі мүмкін. Мысалы, бір лиганд кобальт(III)-мен байланысса, ал басқа лиганд иридий(III)-мен байланысатын жағдайда екі металл арасында тікелей әсер немесе байланыс болуы мүмкін.

2. Қос комплексті тұздардың қасиеттерін зерттеу

Физикалық және химиялық қасиеттері

Тұздың құрылымы: Кобальт(III) және иридий(III) комплексті тұздардың құрылымы олардың кристалдық жүйесіне және еріткіштің табиғатына байланысты өзгереді. Әдетте, бұл қосылыстардың үшөлшемді кристалдық құрылымы болады, оның ішінде металл иондарының координациялануы өте маңызды.

Тұрақтылық: Кобальт(III) және иридий(III) қосылыстарының тұрақтылығы сыртқы жағдайларға (температура, pH) байланысты өзгеріп отырады. Қосылыстың тұрақтылығы металдың жоғары тотығу дәрежесіне әсер етеді, сондықтан ол оңай қалпына келіп немесе диссоциацияланып кетуі мүмкін.

Әдебиеттер

1. Аюпов, Р.К.Кешенді қосылыстар теориясы. Алматы: ҚазҰУ баспасы, 2005ж., 67–74 бб.
2. Қасымов, Ж.А.Координациялық қосылыстар физикасы. Алматы: Мектеп, 2001ж., 103–109 бб.
3. Смирнова, А. М., & Иванова, Л. Н.Кобальт(III) және иридий(III) комплекс тұздарын синтездеу және олардың қасиеттері. Қазақ химиялық журналы,2017ж., 65(2), 124-136.
4. Қожанов, С. М., & Жамалбеков, А. Қ.Кобальт(III) және иридий(III) комплекс тұздарының синтезі және олардың катализдік қасиеттері. Химия және химиялық технология журналында, 2021ж., 255-263б.
5. Рахманов, Т. Е., & Сұлтанова, Г. Т.Кобальт(III) және иридий(III) қос комплекс тұздары: синтезі мен құрылымдық зерттеулері. Инорганикалық химия, 2020ж.,62(4), 190-202б.
6. Назарбаев, А. К., & Сейдуллаев, М. Т. Кобальт және иридий негізіндегі комплексті қосылыстардың термодинамикалық қасиеттері. Жалпы химия журналында, 2018ж.,39(3), 176-181б.
7. Мұратов, Ж. Б., & Төлегенов, А. Т.Кобальт(III) және иридий(III) комплекстерінің спектроскопиялық зерттеулері. Координациялық химия журналы, 2022ж.,47(8), 563-571б.

ПТР ӘДІСІН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕДЕ ҚОЛДАНУ: АВТОРЛЫҚ БАЙҚАУЛАР МЕН ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІКТІ АРТТЫРУ

Амангелдиев О.М. - ХТ 22-5к2 тобының студенті
Алпамысова Г.Б. - а.ғ.д., доцент

Мақалада полимеразалық тізбекті реакцияның (ПЦР) қазіргі зертханалық тәжірибедегі қолданылуының негізгі аспектілері қарастырылған. Зертханадағы жеке тәжірибеге сүйене отырып, әдісті оңтайландыру кезеңдері (праймерлерді таңдаудан бастап электрофорез нәтижелерін талдауға дейін) сипатталған. Ерекше назар тәжірибесіз мамандардың жиі кездесетін мәселелеріне (үлгілердің ластануы, спецификасыз амплификация) аударылған. Автордың тәжірибесінен алынған мысалдар (қан, сілекей, тін сияқты әртүрлі биоматериалдармен жұмыс, термоциклдеу параметрлерін реттеу) келтірілген. Нәтижелер протоколдарды қатаң сақтау мен реакция жағдайларын модификациялаудың диагностика дәлдігін арттыратынын көрсетеді. Материал биотехнология мамандығының студенттеріне және молекулалық-генетикалық әдістермен жұмыс істейтін зертхана қызметкерлеріне пайдалы болуы мүмкін.

Полимеразалық тізбекті реакция (ПЦР) — молекулалық диагностиканың «алтын стандарты» ретінде қазіргі медицинада шешуші рөл атқарады. Әсіресежыныстық жолмен жұқпалы инфекцияларды (ЖЖИ) және COVID-19 ауруын анықтауда бұл әдістің дәлдігі мен сезімталдығы оны таңдаулы етіп қалдырады. Мақалада автор тәжірибиесімен бөлісе отырып, ПЦР оның артықшылықтарын және тәжірибеде жиі кездесетін кедергілерін талдайды.

ЖЖИ диагностикасында (мысалы, хламидиоз, гонорея, ВПЧ) ПЦР әдісі патогендердің геномдық материалдарын тікелей анықтауға мүмкіндік береді, бұл дәстүрлі микробиологиялық егу әдістерімен салыстырғанда уақытты үнемдейді және нәтижелердің сенімділігін арттырады. Ал пандемия кезінде ПТР-тың

маңызы тағы да айқындалды: Ковид вирусын анықтау үшін әлемдік масштабта күнделікті миллиондаған тесттер жүргізіліп ауруды дер кезінде табу қаншама адам өмірін арашалап қалды.

Автор тәжірибеде айрықша назар мыналарға аударды:

1. Әртүрлі биоматериалдарды(сүзек, сілекей, назальды жампыл,қан) дұрыс дайындау техникалары.

2. Теріс нәтижелерді азайту үшін реакция жағдайларын оңтайландыру (праймерконцентрациясы, температуралық режимдер).

Бұл мақалада ПЦР-дың теориялық негіздерін ғана емес, сонымен қатар өмірге алынған тәжірибелік шешімдер айтылады. Мысалы, вирус жүктемесінде жұғу қаупі неге қиындық тудырады? Неліктен ЖЖИ скринингі үшін мультиплекс ПЦР тиімді? Жұмыс барысында қолданылатын тиімділіктер туралы айтылады.

Негізгі бөлім

ПЦР әдісінің жоғары сезімталдығына қарамастан, оның сенімділігі тәжірибелік жағдайлардың дәлдігіне тікелей байланысты. Автордың алғашқы тәжірибелері (гепатит С вирусын анықтауға бағытталған) нәтиже бермеді: электрофорезге қойылған ПЦР-продуктылардың гелінде айқын полосалар байқалмады. Кейінгі талдау көрсеткендей, мәселің түбі — ішкі контрольдің дұрыс дайындалмауы. Контрольдік үлгінің концентрациясы төмен болғандықтан, амплификация процесі сәтсіз аяқталды. Бұл жағдай ПЦР-тест жүйелеріндегі әрбір компоненттің мөлшерін дәл есептеудің маңыздылығын айқындады.

1. Зертханалық тазалық пен стерильді жағдайлардың рөлі

ПЦР-диагностиканың негізгі қауіптерінің бірі — контаминация. Мысалы, ламинарлыбокстардың дұрыс пайдаланылмауы (мысалы, ДНК/РНК фрагменттерінің бөлінуі) жаңа реакцияларға сыртқы геномдық материалдардың түсуіне әкеледі. Автордың бақылауы бойынша:

- Ламинарлы бокстағыHEPA-сүзгілердің уақытында ауыстырылмауы әсіресеКовид сынақтары кезінде жалған-оң нәтижелердің пайызын15%-ға дейін арттырды.

- Реагенттерді дайындау кезінде стерильді пипеткалар пайдаланбау — негізгі қателердің бірі.

2. Контрольдік үлгілер мен реагенттерді дайындау

Ішкі контроль — ПЦР-ның сәтті жүргізілгенін тексеру үшін маңызды. Мысалы, ЖЖИ диагностикасында(хламидиоз, микоплазмоз):

- Контрольдің төмен сапасы(мысалы, деградацияланған ДНҚ) жалған-теріс нәтижелерге әкеледі.

- Автордың тәжірибесінде, гепатит С тестінің сәтсіздігінен кейін контрольдік үлгінің температуралық сақтау шарттары (-20°С орнына+4°С) ревизияланды, нәтижелердің дәлдігі 40%-ға жоғарылады.

3. Жыныстық жұқпалы инфекциялардың сезімталдығы

ЖЖИ-ға тән ерекшелік — патогендердің тіндердегі аз мөлшері (мысалы, гонорея). Бұл жағдайда әдістің сезімталдығын арттыру үшін:

- Мультиплекс ПЦР қолдану (бір уақытта бірнеше патогенді анықтау).

Автордыңдеректері бойынша, 30% жалған-теріс нәтижелер алынған жағдайларда материалды алу кезінде бұзылуы анықталды және контаминацияға байланысты.

Магниттік сорбенттердің рөлі және ЖЖИ диагностикасында тиімділік

ДНК тазарту кезеңінде магниттік сорбенттерді пайдалану — жыныстық жұқпалы инфекцияларды(ЖЖИ) анықтаудың дәлдігін арттырудың негізгі факторларының бірі. Автордың тәжірибесінде герпес және гонорея зерттеулері кезінде дәстүрлі тазарту әдістерін магниттік микросфераларға ауыстыру үлгілерді дайындау уақытын 2 есе қысқартты. Магниттік сорбенттер лизис ерітіндісімен бірге қолданылғанда:

- Нуклеин қышқылдарын ингибиторлардан(мысалы, сүзектегі бөлікшелер) жылдам бөледі, бұл ЖЖИ-дың төмен вирустық жүктемесін анықтау үшін маңызды.

- Алынған ДНК-ныңтазалығы жоғары болды, нәтижесінде ПЦР-ның сезімталдығы30%-ға дейін артты.

- Жалған-теріснәтижелердің пайызы15%-дан 6%-ға төмендеді (мысалы, микоплазма қоздырғышын анықтау кезінде).

Қорытынды

Полимеразалық тізбекті реакция (ПЦР) — молекулалық диагностиканың «қыранқанаты». Бұл әдіс тек дәл нәтиже беріп қана қоймай, сонымен бірге зерттеушіге геномдық материалдардың керемет әлемін тікелей бақылау мүмкіндігін береді. Автор үшін ПЦР — ғылым мен практиканыңүйлесуі: әр амплификация циклі жаңа мәселелерді шешуге және тәжірибені тереңдетуге мүмкіндік береді.

ЖЖИ және COVID-19 диагностикасында ПЦР-дыңрөліайтарлықтай: ол патогендерді анықтаудың ең сезімтал әдісі ретінде миллиондаған адамның денсаулығын сақтауға көмектесті. Бірақ оның тиімділігі зертханалық дисциплинаға (ламинарлы бокстардың тазалығы, реагенттерді дәл дозалау) және инновациялық тәсілдерге (магниттік сорбенттерді қолдану) негізделген.

Автордың тәжірибесі көрсеткендей: ПЦР тек құрал емес, ғылыми шығармашылық процес. Қателерден үйрену (алғашқы сәтсіз үлгілер), протоколдарды оңтайландыру және әр реакцияның логикасын түсіну — осының бәрі әдісті шеберлікпен меңгеруге мүмкіндік береді. ПЦР-дың әр детальдың маңыздылығы(тіпті ішкі контрольдің бір микролитірі) авторға зерттеудің талғамдылығын үнемі еске салады.

Ғылымдағы жетістіктердің арқасында ПЦР бүгінгі таңда дамуда, бірақ оның негізгі күші — білім мен тәжірибені біріктіретін адамдардың қолында. Автор осы процестің әр кезеңіне деген құштарлығын сақтай отырып, ПЦР-дың болашақта да медицина мен биотехнологияның «қылышы» болып қала беретінінесенімді.

Әдебиеттер

1. Саңырауқұлақов Ә.Б., Жантүрін М.К. «Полимераздық тізбекті реакция: әдістер және қолданылуы». Алматы: «Ғылым» баспасы, 2015. «NCBI — ПЦР технологиясының негіздері» (https://www.ncbi.nlm.nih.gov).
2. «ScienceDirect: ПЦР диагностикасының заманауи әдістемелері» (https://www.sciencedirect.com).
3. Smith J. et al. «Real-time ПЦР-дыңмолекулалық биологиядағы рөлі». Nature Methods, 12(3), 45-52, 2020.

ӘОЖ: 615.322

ЧЕРЕДА (ИТОШАҒАН) ЭКСТРАКТЫНАН ЖАҚПА МАЙ АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ

Амангельды А.Х. - ХТ-22-9к1 тобы студенті
Байгулова Р.У. - магистр, аға оқытушы

Жақпа май медицинаның әртүрлі салаларында кеңінен қолданылады: дерматологиялық ауруларды емдеуде, отоларингологиялық, хирургиялық, проктологиялық, гинекологиялық тәжірибеде және т.б. Олар теріні жағымсыз сыртқы әсерлерден қорғау құралы ретінде қолданылады[1].

Жақпа май алу әдісі негіздегі дәрілік заттардың ерігіштігіне және олардың қасиеттеріне байланысты. Майда еритін заттар бұрын липофильді негіздің балқымасында немесе күрделі негіздердің липофильді компоненттерінде ериді. Суда еритін заттар жақпа құрамдас бөлігі болып табылатын суда ериді, содан кейін негізге араластырылады.

Итошаған – сүзгі арқылы өтетін диаметрі 7 мм жапырақтардың, сабақшалардың, гүлтүйнектері мен гүлдердің түйірлері. Итошаған биологиялық белсенді заттарға бай. Оған мыналар кіреді: эфир майы; каротин; таниндер (полифенолдар 70% дейін); шырыш; флавоноидтар (лютеолин, сульфуретин, аурон, бутеин және т.б.); С дәрумені; минералдар (марганец, калий, бор, никель, темір, күкірт, магний, кальций).

Итошаған – бұл улы өсімдік, сондықтан оны препараттармен емдеу тек емдеуші дәрігердің бақылауымен және рұқсатымен жүргізілуі керек[2, 3].

Желатин негізіндегі жақпа дайындау үшін желатинді глицерогельдердің әртүрін қолдануға болады.

300 грамм итошағанды ұсақтағыш аппаратына 2-4 минут салып ұсақтайды, содан соң колбаға салып үстіне 100 мл қайнатылған су құяды, 15 минут тұндырады. Дайындалған инфузияны сүзгіден өткізіп, көлемін 10 мл-ге дейін жеткізеді. Буландырғыш фарфор ыдысына 0,3 г желатин салынады және үш бөліктен тұратын итошағанның 6,7 мл тұндырмасы құйылады, 30 минутқа қалдырылады. Буланудан кейін желатинге 3,0 г глицерин қосып, су моншасында қыздырады, желатин ерігенше толығымен араластырылады. Алынған жақпа май қара қоңыр түсті, қоймалжың, гетерогенді консистенция болып табылады**.** Алынған өнімге сандық және сапалық талдаулар жасалынады.



Сурет 1 - Желатин негізіндегі жақпа дайындау үшін желатинді глицерогельдердің әртүрін қолдану

Буландырғыш фарфор ыдысына 0,3г желатин салынады және үш бөліктен тұратын шөптің 6,7 мл тұндырмасы құйылады, 30 минутқа қалдырылады. Буланудан кейін желатинге 3,0г глицерин қосып, су моншасында қыздырады, желатин ерігенше толығымен араластырылады.

Алынған жақпа май қара қоңыр түсті, қоймалжың, гетерогенді консистенция болып табылады**,** жеңіл консистенцияға ие, оңай теріге жағылады, теріде қалдық қалдырмайды. Өте тез сіңеді, теріні жұмсартады. Артықшылығы бұл жақпаны зақымдалған тері аймақтарына қолдануға болады (асептикалық жағдайда өндірілгенде).

Үш фазалы өңдеуден тұратын шөптен жасалған жақпа жасау - ұсынылған әдістерінің ішінен оңтайлы болып табылады, жақпа-ерітінді технологиясы бірге натрий КМЦ **(**Карбоксиметилцеллюлоза) жақпа негізі ретінде қолданылады, өйткені алынған препарат бар оны терапияда қолдануға мүмкіндік беретін ең қолайлы органолептикалық қасиеттер [4].

Флавоноидтардың мөлшерін сандық анықтау. Препараттағы флавоноидтардың мөлшерін сандық анықтау үшін спектрофотометриялық әдісті ұсынамыз. Әдіс 330 нм ± 2 нм толқын ұзындығында 250 нм-ден 450 Нм-ге дейінгі аймақта құрғақ жіп сығындысының ультракүлгін спектрінде болуына негізделген. Бұл толқын

ұзындығында 16-60 мкг/мл (D = 0,15-0,60) жұмыс концентрациясы диапазонында дәрілік ерітіндінің сіңірілуі Бира заңына бағынады.

Препараттағы флавоноидтардың мөлшерін анықтау үшін оның сіңірілуін сол жағдайларда белгілі концентрациядағы лютеолиннің сіңірілуімен салыстырады, ол үшін де осы толқын ұзындығында ерітіндінің сіңірілуі 1,5- концентрациясына тура пропорционал болады. 7,0 мкг/мл.

Бұрын 100-105°С температурада 2 сағат бойы тұрақты салмаққа дейін кептірілген шамамен 0,05 г (дәл өлшенген) препаратты 50 мл өлшегіш колбаға салады, 30 мл 70% этил спиртін қосады және 60-70°С температурада су моншасында қыздырып, 15 минут бойы араластырып ерітеді. Ерітінді көлемін сол спиртпен белгіге дейін жеткізіп, араластырып, қағаз сүзгіден (ГОСТ 12026-76) сүзеді (А ерітіндісі). Алынған ерітіндіден 1 мл 25 мл өлшегіш колбаға құйылады, ерітіндінің көлемін 70% этил спиртімен белгіге келтіріп, араластырады (В ерітіндісі) [5].

Шамамен 1,5 г (дәл өлшенген) n-бутанол сыйымдылығы бар өлшегіш колбаға салады 100 мл, ерітіндінің көлемін сумен белгіге дейін жеткізіледі және араластырылады. Жаңадан дайындалған жақпа майдың қасиеттері зерттеледі.

Нәтижелер мен пікірталас. Анықталған сығындының органолептикалық сипаттамасы құрғақ жіп (1-кесте).

Кесте 1 - Құрғақ сериялы сығындының органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы	Сипаттамасы
Түс	Жасыл-қоңыр түсті ұнтақ
Иіс	Сәл әлсіз иісі бар, өсімдікке тән иіс
Дәм	Ащы дәмі бар
Текстурасы	Гигроскопиялық, жеңіл ұнтақ тәрізді
Құрылымы	Біркелкі ұнтақ, ірі бөлшектерсіз
Төзімділігі	Ылғал сіңіргенде ұнтақтың қаттылығы немесе консистенциясының өзгеруі мүмкін

Флавоноидтардың қосындысын сандық анықтау әдісінің метрологиялық сипаттамасы препарат N=6 және P=95% кестеде келтірілген. 2, 3.

Флавоноидтардың қосындысын сандық анықтау әдісінің метрологиялық сипаттамасы препаратты зерттеуде алынған нәтижелердің дәлдігі мен сенімділігін бағалауға арналған маңызды көрсеткіштерді қамтиды. Мұнда N=6 (өлшеулердің саны) және P=95% (сенімділік деңгейі) берілген, сондықтан келесі метрологиялық сипаттамаларды қарастыруға болады.

Жақпа майдың құрамын оңтайландыру: Череда (итошаған) экстрактысы мен майлы негіздердің тиімді үйлесімі мен консистенциясын зерттеу арқылы жаңа дәрілік жақпа майдың оңтайлы құрамын анықтау жұмыстары жүргізіледі. Бұл жақпа майдың тері арқылы белсенді заттардың тиімді жеткізілуін қамтамасыз етеді.

Жақпа майдың терапиялық тиімділігін тексеру: Череда (итошаған) экстрактысынан жасалған жақпа майдың дәрілік әсерін зерттеу арқылы оның түрлі тері ауруларына, соның ішінде экзема, дерматит, жаралар мен қабынуларға қарсы тиімділігін ғылыми түрде дәлелдеу жүргізіледі. Бұл зерттеу осы түрдегі дәрілік өнімдердің клиникалық қолданыс аясын кеңейтеді.

Алынған жақпа майдың микробиологиялық тазалығы, тұрақтылығы және теріге зиянсыздығы туралы нақты деректер жинақталып, жаңа дәрілік формуланың қауіпсіздігі мен ұзақ мерзімді сақталуын қамтамасыз етуге арналған ұсыныстар жасалады[6].

Әдебиеттер

1. Технология лекарств промышленного производства: учеб.: в 2 ч.: пер. с укр. / В. И. Чуешов [и др.]. Винница: Новая Книга, 2014. - 696 с.
2. Технология лекарств промышленного производства: учеб.: в 2 ч.: пер. с укр. / В. И. Чуешов [и др.]. Винница: Новая Книга, 2014. - 664 с.
3. Меньшутина, Н.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства: в 2 т. / Н. В. Меньшутина, Ю. В. Мишина, С. В. Алвес. Москва : БИНОМ, 2016. - 328 с.
4. Меньшутина, Н.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического произ- водства: в 2 т. / Н. В. Меньшутина, Ю. В. Мишина, С. В. Алвес. Москва : БИНОМ, 2016.- 480 с.
5. Григорьева, М.П., Шмакова, Т.А. Фармацевтические препараты из растительных экстрактов. Москва: Медицина, -2012. 45-59 С.
6. Смирнова, И.А. Фитофармацевтика: препараты из растений. Санкт-Петербург: Специальная литература, - 2011. 102-115 С.

УДК 665.642.4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ТЕРМОДЕСТРУКТИВНОГО ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ ГУДРОНА

Байзах Б.Т. – студент группы ХТ-21-11дтк
Халдаров Н.Х. - д.т.н., профессор

Актуальностью термодеструктивного коксования гудронаявляется одной из аспектов технологий переработкиостатков тяжелых нефти. Из-за роста потребности качественного топлив и сырье для нефтехимической промышленности, а также требований к утилизации тяжелых нефтяных остатков, эта технология становится большой частью нынешнего нефте-перерабатывающего производства. Она позволяет уменьшить оличество отходов и производить продукты, такие как коксовый остаток, газ и жидкие углеводороды.Тяжелый остаток гудрон обладает высоким содержаниемсеры,чтоне позволяет его использовать прямо.Но при использование технологии замедленного коксования он превращается в ценные продукты, что может увеличить экономическую и экологическую выгоду.

Основной проектирования данной установки является получение высокоэффективного производственного комплекса для переработки гудрона в год с минимальными затратами. Установка должна обеспечить: высокий выход целевых продуктов таких как кокс, газов, жидких фракций.Большой спрос на продукты коксования, такие как нефтяной кокс, который используется в металлургической, электротехнической и других отраслях. Оптимизация производственного цикла и снижение удельных затрат на переработку гудрона при указанной мощности.Возможности оборудования и инфраструктуры завода, включая транспортировку и хранение сырья и продуктов.Таким образом, первый этап проектирования подразумевает четкое понимание значимости технологии, целей ее внедрения и обоснование производственной мощности для достижения максимально эффективных результатов. Замедленное коксование — это термохимический процесс переработки тяжелых остатков нефтепереработки, таких как гудрон, вакуумный остаток и битумы, при повышенной температуре (450–500 °C) и низком давлении (0,1–0,3 МПа). Под воздействием тепла происходитразложение крупных молекул углеводородов на более мелкие фракции с одновременным образованием кокса.

Основным продуктом в результате замедленного коксования из 1 тоннны гудрона, мы можем получить сам продукт который варьируется в 20-30% отстающий как для применения в других отраслях.Газ 5-10% который может использоваться для самой установки. Жидкие фракции 60-75% разделяющие на легкие и тяжелые.Конечно же эти продукты имеют ценность , делая технологию ценной и выгодной.Преимущество этой технологии зависит большой степенью уменьшения тяжелых остатков и получения продуктов, а недостатком определяется высокая энергоемкость процесса которая требуют большую энергию на нагрев.Современные технологии направлены на повышение энергоэффективности,для технического требования технологии производства главную роль играет характеристика исходного материала гудрона. Такие как, высокая плотность определяющий содержанием тяжелых углеводородов.Содержание серы влияет на загрязнение и коррозии оборудования. При нормальных условий гудрон обладает высокой вязкостью, требуя его нагрева перед подачей его в систему.Для получения допустимого достижений системы учитываются следущие аспекты как :коксовые камеры,нагрев печи,тепло обменник и трубопровод, система очистки отходящих газов,система автономизации и контроля. Эти аспекты мы можем наблюдать соблюдение требований и анализ сырья обеспечивает безопасность и эффективную функцию получения.Если мы углубимся вы схему технического процесса, сперва подается сырье с помощью нагрева в печи до 450-500 °Си направляется в коксовые камеры где происходит термодеструкция.После этого реакция идет на отделение продуктов и дальше идет на фракционную колонну.

Параметрам для объема камеры зависит от годового производительности установки количеств циклов. Оптимизация процесса и применение современных технологий обеспечат повышение эффективности и снижение затрат, что сделает установку рентабельной и экологически безопасной.

Литература

1. Косицына С.С., Бурюкин Ф.А., Буза А.О., Мельчаков Д.А. "Коксование гудронов с различным составом и свойствами". Фундаментальные исследования, 2016, № 6 (часть 2), с. 288-293.
2. Лаврова А.С., Шарипова Т.Р., Васильев В.В. "Закономерности термического разложения гудрона парафинистой нефти в процессе коксования". Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт, 2018, № 11, с. 17-21.
3. Ахметов С.А., Ишмияров М.Х., Кауфман А.А. "Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых: Учебное пособие". Под ред. С.А. Ахметова. Санкт-Петербург, 2011.
4. Сарданашвили А.Г., Львова А.И. "Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа". Учебное пособие для вузов, 6-е издание. Москва, 2021.
5. Леффлер У.Л. "Переработка нефти". Москва, 2019

6. Суербаев Х.А., Абызбекова Г.М., Насыров Р.Н. "Термические процессы переработки нефти". Алматы: Казак университеті, 2005. – 78 с
7. Ахметова Жансая. "Проект установки по переработке тяжелых нефтяных остатков в нефтяной кокс". Дипломная работа, 2019 год. Работа посвящена проектированию установки замедленного коксования гудрона с целью получения нефтяного кокса.

ӘОЖ 665.527.654

ЖАЛБЫЗДЫҢ ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ

Бақтияр А.Е. - 9 сынып оқушысы
Зиябекова С.С. - химия және биология пәнінің мұғалімі
Ж.Жүнісбеков атындағы жалпы білім беретін мектеп

Жер бетінде емдік қасиеті бар көптеген өсімдіктер өсед, ежелгі заманнан бері адамдар осы сан алуан географиялық аймақта өсетін әртүрлі емдік қасиеттері бар өсімдіктерді өз қажеттіліктері үшін пайдаланған. Тіпті 3000 жыл бұрын кейбір Шығыс елдерінде әлі күнге дейін қолданылып жүрген кейбір дәрілік өсімдіктер белгілі.

Өсімдіктер тіршіліктің негізі және бізді қоршаған табиғаттың бір бөлігі болғандықтан олардың табиғи түрлерін олардың санын қысқартпай қорғау және көбейту, сондай-ақ қоршаған ортаның әртүрлі қолайсыз әсерінен жойылу алдында тұрған түрлерді сақтау және қорғау маңызды. шарттар. Табиғат – адамзаттың материалдық және рухани қажеттіліктерін қанағаттандыратын негізгі байлық, табиғи ресурстар таусылған сайын байлық та азаяды. Сондықтан бүгінгі таңда табиғи ресурстарды сақтау, қорғау және көбейту мәселесі күн тәртібінде тұр.

Дәрілік өсімдіктердің бірі – жалбыз. Жалбыз (Mentha) – Lamiaceae тұқымдасына жататын хош иісті шөптесін көпжылдық өсімдік.Жалбыз жапырақтарында эфир майы, ұшқыш заттар, алкалоидтар және кейбір қышқылдар бар, олар негізінен солтүстік қоңыржай аймақтарда таралған.

Қазақстанда жалбыздың 9 түрі өседі. Сабағы тік, жапырақтары қарама-қарсы орналасқан. Мұнда дала жалбызы, су жалбызы сияқты маңызды түрлер өседі. Дала жалбызы суармалы жерлерде, өзен, көл және бұлақ маңында, шалғындар мен тоғайларда, арық бойында өседі. Жалбыз сабынның иісін жақсарту үшін қолданылады, сонымен қатар емдік құндылыққа ие. Жапырақтарында 5% эфир майы бар, эфир майының құрамында 55% дейін ментол бар. Одан жасалған дәрілер жүрек және өт жолдарының ауруларын емдеуге, сонымен қатар жағымды иіс шығаруға және антисептик ретінде қолданылады, сонымен қатар сұйық дәрілер мен тіс пасталары құрамына кіреді. Жалбыздың құрамындағы эфир майы парфюмерия мен тамақ өнеркәсібінде қолданылады. Аралар гүлден балды жинайды, оның негізгі құрамдас бөлігі ментол. Жалбыз парфюмерия, косметика, кондитерлік және тамақ өнеркәсібінде, сонымен қатар тіс ұнтағы мен пастасын өндіруде қолданылады. Ментолдан жүрек-қан тамырлары ауруларын емдеу үшін қолданылатын валидол препараты алынады.

Жалбыз – тігінен өсетін күлгін-күлгін түсті өсімдік, биіктігі 80–100 см, тамырлары көлденең жайылып, ұзынша өседі, гүлдері кішкентай, қызыл-жасыл, масақ тәрізді гүлшоғырларда жиналған (сурет1). Жапырақтарды саусақтардың арасына ысқылағанда, олардан жағымды хош иіс шығады, өйткені олардың құрамында 5% эфир майы бар. Олар маусым және тамыз айларында гүлдейді.



Сурет 1-Жалбыз өсімдігі түрлері

Гүлдері ұсақ, түбі біріккен 5 тостағанша жапырақшасы күлгін түсті, түбі біріккен 5 күлте, оның екеуі бірігіп жоғарғы ернін, үшеуі бірігіп төменгі ернін құрайды. Сондықтан мұндай гүлдер Lamiaceae тұқымдасы деп аталады, аталығында 4, аналығында бір екі жасушалы жатыр бар. Гүлдер сабақтарының ұштарында паникулярлы гүлшоғырларда жиналады. Жемісі – жаңғақ, тамыр арқылы көбейеді. Одан жасалған дәрілер жүрек және өт жолдарының ауруларын емдеуге, сонымен қатар жағымды иіс шығаруға және антисептик

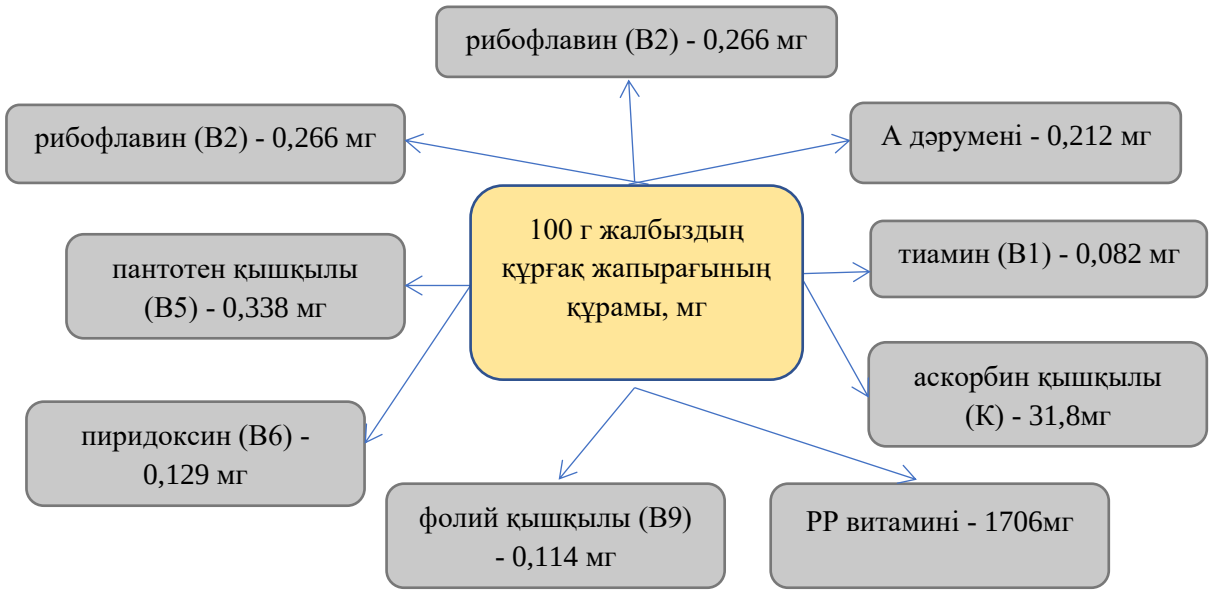
ретінде қолданылады және сұйық дәрілер мен тіс пасталары құрамына кіреді. Жалбыздың құрамындағы эфир майы парфюмерия мен тамақ өнеркәсібінде қолданылады. Аралар гүлдерден бал жинайды.

Ең көп таралған түрлердің бірі – дала жалбызы (Mentha arvensis). Биіктігі 15 - 60 (110) см Сабағы тік, тармақталған, жапырақтары тістелген, үшкір, қарама-қарсы орналасқан. Гүлдері қос жынысты, кейде дара жынысты, сфералық псевдобула немесе масақшаларда жиналады, маусымнан тамызға дейін гүлдейді, тұқымы – көп дәнді жаңғақ.

Жалбыз жапырақтары емдік мақсатта қолданылады, оның тұнбасы ауыз қуысындағы жараларды, қызыл иектің қабынуы мен қан кетуін, тіс ауруы мен жоғарғы тыныс жолдарының қабынуын емдеуде дезинфекциялаушы, терлеуге қарсы және ауызды және тамақты шаю үшін қолданылады. Жалбызды теріге бумен пісіру, шаю және шомылу арқылы да қолдануға болады.

Денені шаюға арналған тұнбаны дайындау үшін 25 грамм жапырақты бір стақан (200 грамм) ыстық суға салып, шамамен 20 минут тұндырады.

Кейбір дәрігерлер жалбыз тұнбасын қақырық түсіретін, антигельминтикалық, диуретикалық, карминативті және қан тоқтататын агент ретінде пайдалануды ұсынады. Ол үшін 1 стакан ыстық суға 10-20 грамм жалбызды қайнатып, күніне бірнеше рет, стаканның үштен біріне ас қасықтан ішу керек. Сонымен қатар, жалбызды пиязбен және балмен біріктіру оның емдік қасиеттерін арттырады. Дәрігер С.В. Линкова (Саратов) өкпе туберкулезімен ауыратын, басқа ілеспе аурулары жоқ науқастарға келесі қоспаны дайындауды ұсынады: 3-8 г жалбыз жапырақтарын, сондай-ақ қалақай, итмұрын және жусанның әрқайсысынан 2-4 г араластырыңыз. Осы қоспаның үстіне 3 ас қасық қайнаған су құйып, жылы жерге қойып, шамамен жарты сағат қайнатыңыз. Тұнбаны күн сайын жаңадан дайындау керек. Тамақтану алдында күніне үш рет жылы ішіңіз. Емдеу ұзақтығы 3 ай. Бұл ұзағырақ уақыт алуы мүмкін. Егер туберкулезбен ауыратын науқастарда іріңді жөтел және қатты терлеу болса, онда жалбызды сүтке қайнатады, ал кейде жапырақтарын жартысы сумен сұйылтылған шараппен ішеді. Халықтық медицинада жалбызды бауыр мен өт қабы, бүйрек және бүйрек үсті бездері ауруларына, метеоризмге, іш қатуға, дауыстың қарлығуына, тұмауға және суық тиюге қолданады. Сонымен қатар, жалбыз шайының құрттарды шығару қасиеті бар, сонымен қатар асқазан сөлінің бөлінуін ынталандырады. Жүйке жүйесін жақсартады және нығайтады. Жалбыздың қасиеттері негізінен оның құрамындағы витаминдерге байланысты (сурет 2).



Сурет 2- Жалбыздың химиялық құрамы

Табиғи өсімдік ресурстары сарқылмайтын қазына емес және дұрыс пайдаланылған және қорғалған жағдайда ғана ұзақ мерзімді қамтамасыз етілуі мүмкін. Адамдар күнделікті өмірде қолданатын тамағын, ауасын, киімін, баспанасын, дәрі-дәрмегін және басқа да ұсақ-түйектерін өсімдіктерден алатындықтан, оларды мүмкіндігінше қорғап, күтіп-баптау әр адамның міндеті.

Әдебиеттер

1. Дондуа А. К. Биология развития. Учебник. — М.: Издательство СПбГУ, 2018. — 812 с.
2. Тейлор Д. Биология: в 3-х томах. — М.: Лаборатория знаний, 2023. — 1352 с.
3. Тулякова О. В. Биология. Учебное пособие. — М.: ДиректмедиаПаблишинг, 2020. — 450 с.
4. Шапиро Я. С. Биологическая химия. Учебное пособие. — М.: Лань, 2020. — 312 с.

ӘОЖ 615.479.4

МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚОЛҒАПТАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ

Балғабай А.Б.- ХТ-21-9к4 тобының студенті
Айкозова Л.Д.- т.ғ.к.,доцент

Дәрігерлер мен кіші медицина қызметкерлерінің жұмысында жұқпалы ауруларды жұқтыру қаупі әрқашан жоғары, сондықтан қандай модель сіз үшін ең жақсы нұсқа екенін білу үшін медициналық қолғаптардың сипаттамаларын білу қажет. Қолды әртүрлі химиялық және механикалық әсерлерден қорғау функциясын тиімді орындау үшін қолғаптар ерекше параметрлермен ерекшеленуі тиіс. Бұйымды таңдау кезінде оның қандай сапа стандарттарына және оның техникалық сипаттамаларына назар аудару өте маңызды.

Қолғаптарға арналған параметрлер кең және әртүрлі. Барлығы материалға (нитрилді қолғаптар, винилді қолғаптар, латексті қолғаптар), сондай-ақ олардың мақсатына (диагностикалық және қарау, хирургиялық және басқалары) байланысты. Алайда, бұйымның негізгі қасиеттерін көрсететін бірқатар белгілі бір стандарттар бар.

1. Механикалық әсерлерге төзімділік

Бұл параметр физикалық күш деңгейін көрсетеді, оны қолданғаннан кейін бұйымның бетінде тесіктер мен ажыраулар пайда болады.

Қолғаптар механикалық жолмен тестіленеді, оларды тұтастай және нүктелі етіп созады. Сынақ жүргізгеннен кейін нәтиже шығарылады - ең жоғары кернеу (МПа-мен өлшенеді) және ең жоғары күш (Ньютонмен өлшенеді), ол кезде бет тұтастығын сақтайды.

2. AQL коэффициенті

Бұл көрсеткіш медициналық қолғаптардың сипаттамасына кіретін маңызды сапа стандарттарының бірі болып табылады.

Ол партиядағы ақаулы бұйымдардың санын көрсетеді. Көбінесе қолғаптың герметикалығын тестілеу жүргізіледі.

Коэффициент мәні неғұрлым төмен болса, партиядағы ақаулы қолғаптар соғұрлым көп болады. Еуропалық сапа стандартымен белгіленген ең төменгі коэффициент 1.5 болып табылады.

3. Бұйым қабырғаларының қалыңдығы

Барлық қолғаптар, әдетте, мынадай көрсеткіштерге сәйкес келеді - қабырғаның қалыңдығы манжетадан саусақтардың ұшына дейін ұлғаяды. Осы параметрді қараған кезде оның бұйымның мақсатына байланысты түрленетінін ескеру қажет. Қарау қолғаптары ең жіңішке (ең аз қалыңдығы 0,08 - 0,11 мм болуы тиіс), ал хирургиялық қолғаптар неғұрлым тығыздалған (0,1 - 0,13 мм) болып саналады.

4. Ішкі бетті өңдеу

Қолғаптар ішкі бетін түрлендіру бойынша 3 түрге бөлінеді. Бірінші түрі - опаланған. Мұндай бұйымның ішкі беті талькпен не жүгері крахмалымен қапталған. Әдетте, ұнтақтау бұйымды дайындау процесінде қалыптан оңай алу үшін жүргізіледі.

Қазір өндірушілер ұнтақтанудан аулақ болуға тырысады, өйткені ұнтақ ақуыздарды шоғырландыратын және аллергиялық реакцияның пайда болуына итермелейтін күшті абсорбент болып табылады. Қазір өндірушілер ұнтақтауды алмастыратын жаңа технологияны ұстануда.

Қабырғалардың жабысуын болдырмау үшін дайындау процесінде бұйым хлоринация - хлор қышқылымен өңдеу рәсімінен өтеді, соның салдарынан беті тегіс болады.

Ішкі бетті түрлендірудің тағы бір түрі - полимерлеу. Полимерлеу - бұл синтетикалық полимерлермен өңдеу процесі, ол сондай-ақ қабырғалардың жабысуын болдырмауға ықпал етеді және бұйымның қолдан немесе пішіннен жеңіл алынуын қамтамасыз етеді.

Полимерлер ретінде бұрын гидрогелді және нитрилді жабындар пайдаланылған, олардың орнына полиуретан мен силикон келді. Полимерлік жабындар сондай-ақ латексті ақуыздардың әсерінен қол терісі үшін қосымша қорғаныс кедергісі болып табылады.

5. Текстуралануы

Әдетте, бұйымның текстурасы қолдың ылғалды беттерде сырғанауына жол бермейді. Оның пайда болуы - сыртқы бетті түрлендіретін өндіріс процесінде қалыптағыш ерітіндісімен өңдеу салдары. Толық да, ішінара да өңделуі мүмкін (алақан мен саусақтар).

Микротүсікті бетті текстураланғаннан ажырату керек - онымен қолғаптың беті іс жүзінде тегіс, ал текстура анық бедер құрайды.

Әдебиеттер

1. Дубель, Е. В. (2020). Медицинские перчатки в КДЛ: особенности применения и распространённые ошибки. Справочник заведующего КДЛ, (4), 64-69.
2. Черний, А. Н., Кантер, Б. М., Ратобыльский, Г. В., Шелина, Н. В., Шутихина, И. В., & Малов, В. А. (2018). ПЕРЧАТКА МЕДИЦИНСКАЯ.
3. Марченко А. М. Медицинские перчатки и профилактика латексной аллергии //Медицинская сестра. — 2010. — №. 2. — С. 26-29.

ӘОЖ 666.9-1

МАҚТА-МАТА МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ БЕТІНЕ БАКТЕРИЦИДТІК МЫС ҚАБЫҚШАСЫН ЕНГІЗУ ҮРДІСІН ЗЕРТТЕУ

Батыр І.Н. – ХТ-21-9к1 тобының студенті,
Абжалов Р.С. – PhD доктор

Бұл зерттеуде микробқа қарсы қабықша коллоидты күміс нанобөлшектерін целлюлоза нанобалшығымен (CNF) араластыру және осы гибридті жабынды (CNF/Ag) әртүрлі қағаз субстраттарына қабат ретінде қолдану арқылы алынды. Содан кейін CND/Ag қапталған қағаздар сканерлеуші электронды микроскопия (Sam) арқылы сипатталды. Сонымен қатар, олардың микробқа қарсы белсенділігі, сондай-ақ тосқауыл және беріктік қасиеттері бағаланды. СЭМ CNF бетінде Ag нанобөлшектерінің тұнбасын және қағаз бетінде салыстырмалы түрде тегіс, тығыз жабын қабатын көрсетті. Нәтижелер сонымен қатар CNF/Ag жабыны *Escherichia coli* (грам теріс) және *Staphylococcus aureus* (грам оң) бактерияларына қарсы жақсы бактерияға қарсы белсенділікке ие екенін көрсетті. Қаптау сапасына қағаз бетінің өнімділігі мен қабат тығыздығы әсер еткенімен, су буының өту жылдамдығын, майға төзімділігін және CNF/Ag қапталған қағаздың созылу беріктігін қоса алғанда, барлық дерлік қасиеттер (май өткізбейтін қағаздың су сіңіруін қоспағанда) қапталмаған қағазбен салыстырғанда жақсарады.

Қазіргі нанотехнологиялар дамыту заманында металл құрамды нанобөлшектерді зерттеу маңызды болып табылады. Себебі, нанобөлшектердің де, олардың құрамына модификацияланған материалдардың ерекше қасиеттерін пайдалана отырып оларды практика тұрғысынан қолданудың кең мүмкіндіктері туындайды. Мыстың нанобөлшектері қазіргі кезде айтарлықтай қызығушылық тудыруда сонымен қатар және нанопішінде бағалы металдарды ауыстыра алады. Себебі, бұл нанобөлшектер пайдалы қасиеттердің бірегей жиынтығы болып табылады, бұл вирустық бөлшектерден бастап адам ағзасына дейінгі барлық биологиялық объектілерге қатысты айқын биологиялық микробқа қарсы белсенділік. Мыс нанобөлшектерінің антимикробтық және бактерицидтік белсенділігін зерттеуге бағытталған жұмыстардың жыл сайын артып жатқан зерттеушілердің осы мәселеге негізгі және қолданбалы тұрғыдан қызығушылығының артқанын айғақтайды [1-2]. Бұл тұрғыдағы жетекші бағыттардың бірі - мата материалдарын мыс құрамды нанобөлшектермен микробиологиялық жойылымдық қасиет беру [3-8]. Бактерицидтік қасиетке ие киім және тоқыма бұйымдарына деген сұраныс жыл өткен сайын артып жатыр. Микроағзаларға қарсы қасиеттері бар мата материалдарына киім-кешек, зығырлы мата, таңғыштар, санитарлық-гигиеналық заттар дайындау үшін пайдаланылады, зиянды инфекцияларға қарсы қорғаныш зат ретінде тиімді болып табылады. Тоқыма материалдарын өзгерту үшін мыс нанобөлшектерін қолдану олардың жоғары бактерицидтік қасиеттеріне байланысты үнемі кеңейіп келеді. Қазіргі уақытта қарасора материалдарын күміс нанобөлшектерімен қолдану және модификациялау бойынша зерттеулер жүргізілуде [9-10]. Қарасора маталары өте берік, жұмсақ және берік, үнемі қолданған кезде қарасора матасының таңғажайып қасиеттері тіпті жақсарады. Жалпы тоқыма материалдарын металл құрамды қабықшалармен жабындау маңыздылығы ғылым мен техника дамуымен қатар прогрессивті сипат алуда.

Нанотехнологияның дамуы бірегей қасиеттері бар материалдарды алуға мүмкіндік береді және азық-түліктің жарамдылық мерзімін едәуір ұзартуға мүмкіндік берді.

Мыс нанобөлшектерінің маңызды қасиеттері бактерицидтік және антивирустық белсенділік болып табылады, сондықтан оларды орауыш материалдарға биоцидтік қасиеттер беру үшін пайдалануға болады. Күміс нанобөлшектерінің қаптама өндірісінде қолданылуының негізгі шарты олардың қаптама материалының бетіне және тесіктеріне бекіту қабілеті болып табылады. Бұл шарт негіздің әртүрлі нұсқаларын, сондай-ақ материалдың бетіне нанобөлшектерді қолданудың әртүрлі технологияларын қолдану арқылы қамтамасыз етілуі мүмкін.

Мыстың өте жұқа наноөлшемді қабықшаларын мата материалдарының бетіне отырғызу арқылы бірқатар маңызды салалардың дамуына ықпал жасауға мүмкіндік туындайды. Себебі, композициялық материалдарға деген сұраныс қоғамдағы көптеген салаларда артуына байланысты мұндай материалдарды алудың технологиясын нығайту үрдісінің перспективасы жоғары болып табылады. Мата материалдарын мыс қабықшаларымен модификациялап оның қолдану аясын кеңейтумен қатар, медицина саласында микробиологиялық жойылымдық қасиетке ие материалдар синтездеуді нығайтады. Адам денсаулығына зиянды бірқатар микроағзалардың әсеріне төзімді және жойылымдық қасиеті бар композитті алу технологиясын зерттеу маңызды болып табылады.

Әдебиеттер

1. Tamayo L. Azócar M. Kogan.M. Riveros A. Páez.M. Copper-polymer nanocomposites: An excellent and cost-effective biocide for use on antibacterial surfaces.// Materials Science and Engineering: C. 2016. V. 69. PP. 1391–1409. (in English)

2. Hassabo A.G., El-Naggar M.E., Mohamed, A.L., Hebeish A.A. Development of multifunctional modified cotton fabric with tri-component nanoparticles of silver, copper and zinc oxide // Carbohydrate Polymers. 2019. 210 P.144–156 (in English)
3. Xu Q., Duan P., Zhang Y. et al. Double Protect Copper Nanoparticles Loaded on L-cysteine Modified Cotton Fabric with Durable Antibacterial Properties// Fibers and Polymers. 2018. V.19. P. 2324-2334 (in English)
5. Hossam E. Emam, Avinash P. Manian et al. Copper(I)oxide surface modified cellulose fibers— Synthesis, characterization and antimicrobial properties // Surface & Coatings Technology. 2014. V. 254. P. 344–351 (in English)
6. Tausarova B.R., Rakhimova S.M. Tsellyu1loznye materialy s antibakterial'nymi svoistvami, modi1fitsirovannye nanochastitsami medi. // Khimiya rastitel'nogo syr'ya. 2018, №1. S. 163–169 (in Russian)
7. Taussarova B.R. Shaikhova Zh.E. Antibacterial Characteristics of Cellulose Materials Modified with Copper Nanoparticles. //Fibre Chemistry. 2017. V. 49. №.1. - P.36-39 (in English)
8. Burkitbay A, Taussarova B. R., Kutzhanova A.Z., Rakhimova S.M. Development of a Polymeric Composition for Antimicrobial Finish of Cotton Fabrics. // Fibers & Textiles in Eastern Europe 2014. V. 22, №. 2(104). P. 96-101 (in English)
9. Samyn P., Barhoum A., Ohlund T., Dufresne A. Review: nanoparticles and nanostructured materials in papermaking // J Mater Sci. 2018. 53. P. 146–184.
10. Xiaojia H., Huey-Min H. Nanotechnology in food science: functionality, applicability, and safety assessment // Journal of Food and Drug Analysis. 2016. V. 24. P. 671–681.
11. Hannon J.C. Kerry J., Cruz-Romero M., Morris M., Cummins E. Advances and challenges for the use of engineered nanoparticles in food contact materials // Trends in food science & technology. 2015. 43. P. 43–62.

ӘОЖ 666.9-1

МАТА МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ БЕТІНДЕ БАКТЕРИЦИДТІК КҮМІС ҚАБЫҚШАСЫН АЛУ ҮРДІСІ

Батырхан Д.Б. - ХТ-21-9к1 тобының студенті,
Абжалов Р.С. – PhD доктор

Қазіргі кезде құрамында металл құрамдас нанобөлшектері бар композициялық тоқыма материалдарына деген сұраныс өте жоғары. Себебі, мұндай композиттердің көпфункционалдығында. Атап айтқанда, мыс, алтын және күміс құрамды қабықшаларды мата материалдарының бетіне қондыру үрдісін зерттеу перспективасы жоғары болып табылады.

Күміс нанобөлшектері (AgNP) және оларға негізделген композициялық материалдар құрылымға тәуелді оптикалық, электрлік, каталитикалық және тітіркендіргішке сезімтал қасиеттеріне байланысты қызығушылықты арттырады. Практикалық қолдану үшін полимерлі материалдар көбінесе AgNP-мен біріктіріледі, бұл икемділікті қамтамасыз етеді және AgNP-дің біркелкі таралуына негіз болады. Дегенмен, полимерлі субстраттарда AgNP құрастыру процесін бақылау қиын мәселе болып қала береді. Мұнда біз қабатты бүрку (LBL) арқылы жұқа agnp/целлюлоза нанофибрлерін (CNF) алу туралы айтып отырмыз. Бүрку циклдарының көбеюімен AgNP морфологиясы мен өзін-өзі құрастыру атомдық күш микроскопиясы (AFM), кіші бұрыштық рентгендік шашырау (GISAXS) және кең бұрышты рентгендік шашырау (GIWAXS) әдістерімен сипатталады. Жеке AgNP (радиусы=15±3нм) көптеген нано-кристаллиттерден тұрады (диаметрі=2,4±0,9нм) деген қорытындыға келді. Біздің нәтижелеріміз AgNP бүріккішпен қаптау кезінде SiO_2 субстраттарындағы үлкен агломераттарға жиналатынын көрсетеді, бұл AgNP функционализациясының кемшілігі.

Күміс нанобөлшектеріне және оларды пайдалану арқылы алынған материалдарға деген қызығушылық негізінен осы металдың ерекше физикалық сипаттамаларына байланысты артып келеді [5-10]. Күмістің наноөлшемді қабықшаларын тоқыма материалдарына енгізудің алғашарты ретінде ондай композитті материалдарға қоғамдағы бірқатар маңызды салалардағы сұраныстың жоғарылығы болып табылады.

Бұл зерттеудің мақсаты - целлюлозадан жасалған тағамдық қаптамаға арналған күміс нанобөлшектеріне негізделген микробқа қарсы композицияны әзірлеу. Нанобөлшектердің синтезі күміс нитратының сулы ерітіндісін қалпына келтіру арқылы жүзеге асырылады. Нанобөлшектердің құрылымы мен мөлшері реакция жағдайларына және күміс нитратының концентрациясына байланысты. Концентрациясы 0,0001–ден 0,005 М-ге дейінгі күміс нитраты ерітіндісіне тотықсыздандырғыш ерітіндісінің бірдей көлемі (0,001-0,15М) қосылды және pH натрий гидроксиді ерітіндісінің көмегімен белгіленген мәнге жеткізілді. Алынған ерітінділер микротолқынды пеште 20 минут ішінде 80°С температурада және 700 Вт қуатта өңделді. Электронды сканерлеу микроскопиясы көрсеткендей, пайда болған бөлшектер диаметрі 1-ден 200 нм-ге дейін сфералық болады. Ерітіндінің сары түсі олардың сфералық пішінін көрсетеді. Алынған бөлшектер тұрақты, тұнбайды және бірнеше апта ішінде түсін өзгертпейді. Әзірленген композиция орау қағазына бүрку арқылы

қолданылады. Қағазды таңдау басқа тағамдық қаптама материалдарымен салыстырғанда мұндай негіз экологиялық таза, гигиеналық және табиғи түрде тез ыдырайтынына негізделген, бұл әсіресе қайта өңдеу кезінде маңызды. Күміс нанобөлшектерінің әртүрлі концентрацияларымен өңделген орау қағазының үлгілері төмен вакуумды растрлық электронды микроскопта энергия дисперсиялық рентген спектрометрімен бірге зерттеледі. Электрондық сканерлеу микроскопиясы мен энергияны дисперсиялау микроанализінің мәліметтеріне сәйкес, өңделмеген орау қағазында 64,69% көміртегі және 35,31% оттегі бар. Нанобөлшектердің ерітіндісімен модификацияланғаннан кейін өңделген қағаздың бетінде күміс бөлшектерінің 7,88-ден 21,21%-на дейін түзіледі, олар біркелкі бөлінбейді.

Микробқа қарсы әрекет бақылау үлгілерімен салыстырғанда әртүрлі инкубация уақытынан кейін бактериялардың өсуін тежеу дәрежесі бойынша бағаланды. Зерттеу нәтижелері бақылау үлгілерінде микроорганизмдердің жоғары өсуін көрсетті. 0,001-0,005 М концентрациясы бар күміс нанобөлшектерінің ерітінділерімен өңделген үлгілерде микроорганизмдердің өсуі төмендейді. Күміс нанобөлшектерінің концентрациясының жоғарылауымен қаптама материалдарының бактерияға қарсы қасиеттері жақсарады.

Бірқатар маңызды тағамдардағы микропластиктердің соңғы нәтижелері биологиялық ыдырайтын орау материалдарын жасау қажеттілігін тудырады. Бұл зерттеу күміс нанобөлшектерімен ендірілген целлюлоза нанофибрил-поливинил спирті нанокомпозитінен биологиялық ыдырайтын орауыш материалдың дамуы туралы хабарлайды. Микрокристалды целлюлоза қант қамысы қапшығынан крафт процесі арқылы бөлініп алынды, содан кейін NaOH/мочевина/су ерітіндісін қолдана отырып, целлюлоза I-ден целлюлоза II-ге айналды. Содан кейін нанофибрилдер (2,2,6,6-тетраметилпиперидин-1-ил) оксил көмегімен оқшауланып, еріткіш құю арқылы дайындалған поливинил спирті композициясында арматуралық элемент ретінде пайдаланылады. Содан кейін дайындалған қабықшалардың созылу беріктігі, суда ерігіштігі, оптикалық қасиеттері, су буының өткізгіштігі және сулануы бағаланды. Қабықшалардың микробқа қарсы потенциалы таңдалған микроағзаларға қарсы дискінің диффузиялық микробқа қарсы талдауы арқылы бағаланады.

Күмістің өте жұқа қабықшасымен модификацияланған целлюлоза құрамды матаны алу үрдісін нығайта отырып, ондай материалдардың қолдану аясын кеңейтуге мүмкіндік туындайды .

Әдебиеттер

1. Amini E., Azadfallah M., Layegh M. Silver-nanoparticle-impregnated cellulose nanofiber coating for packaging paper // Cellulose. 2016. 23. P. 557–570.
2. Kratofil Krehula L., Papic A., Krehula S., Gilja V., Lucija Foglar L., Hrnjak-Murgic Z. Properties of UV protective films of poly(vinylchloride) / TiO2 nanocomposites for food packaging. Polym. Bull. 2017. 74. P. 1387–1404. 3. Youssef A.M., Kamel S. El-Samahy M.A. Morphological and antibacterial properties of modified paper by P. nanocomposites for packaging applications // CarbohydratePolymers. 2013. V. 98. P. 1166–1172.
3. Подкопаев Д.О., Лабутина Н.В., Суворов О.А., Грекова А.В., Сидоренко Ю.И. Особенности применения наночастиц в пищевой промышленности // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2013. № 5. С. 5–8. Podkopaev D.O., Labutina N.V., Suvorov O.A., Grekova A.V., Sidorenko Yu.I. Features of the application of nanoparticles in food industry. Izvestia vuzov // Pishevaya tekhnologia. 2013. No. 5. P. 5–8
4. Крутяков Ю.А. Синтез и свойства наночастиц серебра: достижения и перспективы // Успехи химии. 2008. № 77. С. 242–269. Krutyakov Yu.A., Kudrinskiy A.A., Olenin A.Yu., Lisichkin G.V. Synthesis and properties of silver nanoparticles: advances and prospects // Russian Chemical Reviews. 2008. No. 77. No. 3. P. 233–258.
5. Таусарова Б.Р. Кутжанова А.Ж. Сулейменова М.Ш. Применение наночастиц серебра для модификации целлюлозных материалов // Химический журнал Казахстана. 2016. № 1. С. 116–129.

ӘОЖ 61.615.322

ЛАСТАНҒАН АҒЫН СУЛАРДЫ ТАЗАЛАУДЫҢ ЖОЛДАРЫ

Батырхан Д.Б. - ХТ-21-9к1 тобының студенті
Сеитманбетова А.О. – магистр, аға оқытушы

Кіріспе

Ағын сулардың ластануы – қоршаған ортаға зиянды әсер ететін маңызды экологиялық мәселелердің бірі. Өндірістік және тұрмыстық қалдықтар, ауыл шаруашылығының зиянды әсерлері, қалалар мен ауылдардағы санитарлық-гигиеналық мәселелер ағын сулардың ластануына себеп болады. Ластанған сулардың қоршаған ортаға, адам денсаулығына және экосистемаларға зиянды әсерін азайту үшін оны тазарту өте маңызды. Бұл мақалада ластанған ағын суларды тазарту әдістері мен технологиялары қарастырылады.

1. Ластанған ағын сулардың түрлері мен себептері

Ағын сулардың ластануы әртүрлі көздерден пайда болуы мүмкін:

- Өндірістік қалдықтар – химиялық, мұнай өнімдері, ауыр металдар.
- Тұрмыстық қалдықтар – органикалық заттар, дәрілік заттар, синтетикалық химикаттар.
- Ауыл шаруашылығы қалдықтары – пестицидтер, тыңайтқыштар, органикалық тыңайтқыштар.

Ластану деңгейі мен түрі ағын сулардың бастапқы көздеріне, олардың құрамына және өңдеу әдістеріне байланысты өзгереді.

2. Ластанған ағын суларды тазарту әдістері

Ағын суларды тазарту – бұл күрделі процесс, оны бірнеше кезеңдерге бөлуге болады. Тазарту әдістері үш негізгі түрге бөлінеді: механикалық, биологиялық және химиялық.

2.1. Механикалық әдістер

Механикалық әдістер – ластанған судың құрамындағы ірі заттарды және қатты қалдықтарды жою үшін қолданылады. Бұл әдістерді жиі қолданылатын элементтер:

- Фильтрация – судан ірі бөлшектерді сүзу.
- Отстойка – ауыр заттардың су түбіне тұнуы.
- Денитраттау – судан зиянды қосылыстарды айдау арқылы шығару.

Механикалық әдіс бастапқы тазарту кезеңінде қолданылады, бірақ оның тиімділігі тек ірі ластану кезінде жоғары болады.

2.2. Биологиялық әдістер

Биологиялық әдістер – ағын сулардағы органикалық заттарды микроорганизмдердің көмегімен ыдырату процесіне негізделген. Бұл әдіс ең тиімді болып саналады, себебі ол экологиялық тұрғыдан таза және экономикалық жағынан тиімді:

- Аэробты әдіс – оттегі қатысында микроорганизмдер органикалық заттарды ыдыратады.
- Анаэробты әдіс – оттексіз ортада микроорганизмдер органикалық қалдықтарды ыдыратады.
- Активті лай – арнайы дайындалған микроорганизмдер мен олардың метаболиттерін қолдану арқылы суды тазарту.

Биологиялық әдістерді қолдану экологиялық тұрғыдан тиімді, өйткені олар табиғи процестерді қолданады.

2.3. Химиялық әдістер

Химиялық әдістер – ағын сулардағы зиянды химиялық заттарды нейтрализациялау немесе тұндыруға бағытталған. Бұл әдістердің ішінде:

- Хлорлау – суды хлорлау арқылы патогендерді жою.
- Озондау – озон газымен суды тазарту.
- Ауа оттегін беру – органикалық заттарды ыдырату үшін химиялық реагенттерді қолдану.

Химиялық әдістер көбінесе биологиялық немесе механикалық әдістермен бірге қолданылады. Олар тиімді болғанымен, кейде экологиялық тұрғыдан зиянды болуы мүмкін, әсіресе химиялық қалдықтардың пайда болуы.

3. Ластанған ағын суларды тазартудағы жаңа технологиялар

Заманауи ғылыми зерттеулер ағын суларды тазарту үшін жаңа тиімді технологияларды ұсынып жатыр:

- Нанотехнологиялар – наноматериалдар көмегімен судан зиянды заттарды алып тастау.
- Биореакторлар – арнайы биологиялық жүйелер, олар органикалық заттарды толықтай ыдыратады.
- Электролиз – судың химиялық құрамын өзгертіп, зиянды заттарды жоюға көмектеседі.

Бұл жаңа технологиялар болашақта ағын суларды тазарту процесін айтарлықтай тиімді етуі мүмкін.

Қорытынды

Ағын сулардың ластануы – экологиялық және қоғамдық денсаулық үшін үлкен қауіп тудырады. Оны тиімді тазарту үшін әртүрлі әдістер мен технологияларды қолдану қажет. Механикалық, биологиялық және химиялық әдістердің үйлесімі ластанған суларды тазартуда тиімді шешім ұсынады. Болашақта жаңа технологиялар мен әдістердің қолданылуы ағын суларды тазарту процесін жақсартады және қоршаған ортаға зиянды әсерін азайтады.

Әдебиеттер

1. Мақала: Күн батареясы. – Қазақстан ұлттықэнциклопедиясы. 5-том, 127-бет. Алматы, 2019жыл.
2. Мақала: Фотоэлемент. – Қазақстан ұлттықэнциклопедиясы. 9-том, 227-228 беттер. Алматы, 2020жыл.
3. Надиров Н. «Не НЕФТЬЮ единой». – Газета «Класс Time», №11, стр. 7. 11 апреля, 2021год
4. Полупроводники в технике и науке. Т.1-2, Москва–Ленинград, 2022 гг.
5. Саммер В. Фотоэлементы в промышленности (пер. с англ.яз.). Москва–Ленинград, 2020г.
6. Джусупова Д.Б Экологиялық биотехнология. – Алматы 2016
7. Джусупова Д. Б. Технологии очистки природных и производственных сточных вод.- Алматы, КазНПУим.Абая, 2020
8. Ақбасова А.Ж., Саинова Н.Ә Экология. – Алматы, 2022
9. Жатқанбаев Ж.Ж. Экология негіздері. – Алматы,2019
10. Аубакиров Х.Ә. Биотехнология. – Алматы,2021

ӘОЖ 278(074.8)

ӨНДІРІС ҚАЛДЫҚТАРЫН ӨНДЕУДІН ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ НЕГІЗІ

Бахадыр Б.Қ. -ХТ-21-10к тобының студенті
Айкозова Л.Д. - т.ғ.к.,доцент

Күрделі тыңайтқыштардың жаңа түрлерін алудың оңтайлы әдістерінің бірі техногендік қалдықтар– қож мелиоранттарын өндіру болып табылады. Техногендік қалдықтар өнім өндіруге арналған екінші реттік материалдық ресурс болып табылады [1].

Кешенді тыңайтқыштар өндірісінде техногендік қалдықтарды шикізат ретінде пайдалану аймақтың экологиялық жағдайын жақсартып қана қоймай, үнемді өндіріс құруға мүмкіндік береді. Сондықтан қалдықсыз және экологиялық таза өнеркәсіптік технологияларды құру қажеттілігі туындап отыр.

Еліміздің түсті металлургиясы жүздеген миллион тонна мыс, мырыш, магний, никель, марганец, т.б. шлак, шлам, т.б. элементтері бар өнеркәсіп қалдықтары ретінде жинақталған. Әр он жылдықта бұндай қалдықтарға он мыңдай тоннадан астам қалдықтаркосылуда. Біз бұндай қалдықтарды қож түрінде өндеудін зерттеу мүмкіндігін растадық [1].

Осыған байланысты өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу бойынша зерттеулер жүргізілді. 1-кестеде зерттелетін шлактардың химиялық құрамы көрсетілген.

1– кесте - Металлургиялық шлактардын минералогиялық құрамы

SiO_2,%	CaO, %	MgO, %	Al_2O_2 %	FeO %	Pb, %	SO_2, %	ZnO, %	қоспа-лар, %
29,0	7,4	2,2	0,24	24,6	1,11	4,4	16,9	0,22
28,4	10,8	4,1	0,84	24,7	0,82	6,0	13,2	0,13
29,9	12,4	4,7	1,7	24,2	2,1	4,4	9,2	0,08
20,1	12,4	4,4	2,6	24,4	2,8	4,2	4,9	0,9

Зерттеуге алынған қож құрамының химиялық талдауы ТШ-13-11-240-88-«Химиялық мелиорацияға және топырақты кондициялауға жарамды шлактарға қойылатын талаптар» [2] талаптарына сәйкес келеді. Сондай-ақCaOжәнеMgO негізгі оксидтерінің біріктірілген мөлшеріде осы техникалық шарттар талаптарына сәйкес келетіні дәлелденген[2].

Зерттеу үшін тандалған металлургиялық шлактар алдын ала ұсақталады, металл қоспаларынан тазартылады және сұрыптау құрылғысында фракцияларға бөлінеді. Өлшемдері 0-4 мм немесе 0-10 мм шлактар ауа ағынынын жылдамдығы 11-17 м/с және ауа ағынындағы шлак концентрациясы 4-10 кг/сағ пневматикалық классификаторға жіктеуге жіберіледі. .Классификациядан шығатын қождымелиоранттар мөлшері минералды тынайтқыштардын мөлшеріне сәйкес келеді. Алынған өнімнін құрамында металл қоспаларынын болмауы және CaOжәнеMgO оксидтерінін жоғары болуы онын агрохимиялық қасиеттерін жақсартады, бұл ұсынылған әдіспен алынған қожды мелиоранттын технологиялық көрсеткіштерін келесі көрсеткіштермен салыстыру нәтижелерімен расталады. Техникалық талаптар[4] және 2-кестеде келтірілген.

2-кесте – Қожды мелиоранттың технологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Технологиялық желдеткіш түрінде алынған қож мелиоранттары	ТШ13-11-240-88 талаптары
Тесіктеріңіңмөлшері 0,4 мм илеуіш.%	4,0-6,2	10,0 көп болмау керек
Сілтілік тотықтардын жалпы саны,%	29,0-42,0	41,0көп болмау керек
Металл косылыстарынын көлемі,%	2,4-4,7	4,0 көп болмау керек
Залалды косылыстардын мөлшері, мг/дм^2	2,4-4,0	4,0 көп болмау керек

0-4 мм немесе 0-10 мм шлакты жаксартатын өлшем диапазонын тандау екі факторға байланысты. Біріншіден, өндірістік жағдайларда 4,5-9,5 мм диапазонындаскринингтік фракциялардын тиімділігі жоғары, ал 4 мм-ден аз кож фракцияларын технологиялық елеуіш аркылы бөлудін киындығы үлкен. Сондыктан бұл фракциянын шлактары көп мөлшерде жиналады және сұраныска ие емес. Екінші жағынан, бар шлактарды өндеуде колданылатын пневматикалык классификатор 10 мм-ден асатын шлактарды жіктеуде тиімсіз. Өйткені кождын үлкен бөліктерін жіктеу кезінде ауа ағынында аэродинамикалык санылаулар пайда болады, оларда кождын ұсак бөлшектері жиналады, бұл жіктеу тиімділігін төмендетеді [4].

Сондыктан 0-4 мм немесе 0-10 мм шлак мелиоранттарынын кажетті фракцияларынтандау мүмкіндігі ғылыми-зерттеу жұмыстарынын нәтижелеріне әсер етеді.

Зерттелетін металлургиялык шлактын онтайлы құрамынтандау үшін біркатар тәжірибелер жүргізілуде.

Әдебиеттер
1. Лакерник М.М. Электротермия в металургии меди, свинца и цинк- Москва: Металургия, 2018.- 282 с.
2. ТУ 13-11-240-88 "Шлак металлургический для химической мелиорации и удобрения почв".
3. Довгопол В.И. Металлургические шлаки в сельском хозяйстве. М.: Металлургия, 2020, 40 с.
4. Использование шлаков черной металлургии. Довгопол В. И. Изд-во "Металлург", 2017, п-ое изд., с. 194-207.

ӘОЖ 615.014

АНТИОКСИДАНТТЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ БАР ШЫРША САМЫРСЫНЫНАН СЫҒЫНДЫ АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ

Бекульева А.Е. –ХТ- 21-9к3 тобының студенті
Иса А.Б. - PhD доктор, аға оқытушы

Дәрілік өсімдіктердің ішінде қылқан жапырақты ағаштар ерекше орын алады. Олар табиғи биологиялық белсенді заттардың сапалық құрамы мен сандық құрамы жағынан басқа түрлерден мың есе артық. Қылқан жапырақты өсімдіктердің ішінде шырша самырсынына ерекше назар аударуға лайық.

Шырша самырсыны (Abies) – қарағай тұқымдасының қылқан жапырақты өсімдіктерінің тұқымдасы, негізгі орман түзуші.

Қазіргі уақытта Авиекс тұқымдасының 56 түрі анықталды, оның 9-ға жуық түрі Ресейде табиғи жағдайда өседі, олардың ішінде ең көп таралғаны - шырша самырыны.

Шырша самырсыны – биіктігі 30 м, өмір сүру ұзақтығы 200 жылға дейін жететін мәңгі жасыл қылқан жапырақты ағаш. Оны басқа қарағайлардан бұтақтанған бұтақтан жасалған үгінділердің тар пирамидалық пішінімен, шайырмен толтырылған қалыңдатылған, тігінен шығып тұратын тегіс қара сұр қабығымен ажыратуға болады.

Шырша инелерін тамыр жүйесін қалпына келтіру үшін, жоғарғы тыныс жолдарының ауруларында (пневмония, бронхит, туберкулез), асқазан-ішек жолдарының ауруларын емдеуде, бүйрек пен бауыр ауруларында қолдануға болады. Шырша сығындысының химиялық құрамы жоғары тиімділікті қамтамасыз етеді. Ол қабынуға қарсы және бактерияға қарсы қасиеттерге ие, ауырсынуды басатын қасиеттерді көрсетеді, қалпына келтіретін әсерге ие және шырышты қабықтың иммундық қорғаныс функциясын арттырады. Шырша сығындысының құрамындағы полипренолдар ұлпа жасушаларының тұтастығын қалпына келтіру және олардың функцияларын оңтайландыру процесіне қатысады.



Сурет 1- Шырша самырсыны

Зерттеу мақсаты. Шырша самырсынынан алынған сығындының антиоксиданттық қасиеттерін жан-жақты зерттеп, оның биологиялық белсенділігін бағалау.

Зерттеу әдістері мен материалдары.Шырша самырсынынан сығынды алудың технологиялық жұмыс барысы:

1.Шикізатты дайындау

Бұл кезеңде шырша самырсынын таңдау және жинау бірінші қадам болып табылады. Шикізат ретінде экологиялық таза аймақтарда жиналған шырша самырсыны пайдаланылады. Самырсынды жинау уақыты өсімдіктің биологиялық ерекшеліктеріне байланысты көктемнің аяғына немесе жаздың басына сәйкес келеді. Келесі кезең - шикізатты кептіру және ұнтақтау. Кептіру процесі шырша самырсынының табиғи

ылғалдылығын төмендетуге бағытталған және жақсы желдетілетін, көлеңкеленген бөлмеде 25-30 ° С температурада жүзеге асырылады. Бұл температура режимі биологиялық белсенді заттардың жойылуын болдырмайды. Кептірілген шырша самырсындарын диірменнің көмегімен ұнтақтайды, бұл экстракция процесінің тиімділігін арттырады.

2. Сығынды алу процесі

Сығынды алу кезеңінде шырша самырсынындағы биологиялық белсенді заттарды бөліп алу үшін жүргізіледі. Осы мақсатта бірнеше экстракция әдістері қолданылады. Олар: мацерация әдісі, Soxhlet аппараты арқылы экстракция,ультрадыбыстық экстракция әдісі**.**

3. Сығындыны тазарту және сақтау.

Шырша самырсынынан алынған антиоксиданттық белсенділігі бар сығындының сапасын жақсартуда тазарту және сақтау процестері қажет.

Ең алдымен сығынды тазарту кезеңі механикалық қоспаларды кетіруге бағытталған. Бұл үшін ең алдымен экстрактты сүзу және центрифугалау әдістері қолданылады. Сүзу процесі сығындыдан үлкен бөлшектерді кетіруге көмектеседі, ал центрифугалау ұсақ қатты заттарды жояды. Бұл әдістер сығындының тазалығын қамтамасыз етеді және оның сақтау мерзімін ұзартуға көмектеседі.

Сығындының биологиялық белсенділігін сақтау үшін оны 4–8°С температурада сақтау қажет. Бұл температура микробиологиялық процестердің белсенділігін басады және өнімнің бұзылуына жол бермейді. Сақтау үшін қара шыны бөтелкелер немесе вакуумды контейнерлер қолданылады, өйткені олар жарықтың әсерін азайтады және сығындының тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Дұрыс сақталған кезде сығындының жарамдылық мерзімі 6-12 ай.

4. Антиоксиданттық белсенділікті бағалау.

Алынған сығындының антиоксиданттық қасиеттерін бағалау үшін бірнеше зертханалық әдістер қолданылады.

• DPPG әдісі – бұл әдіс сығындының бос радикалдарды бейтараптандыру қабілетін анықтауға негізделген.

• ABTS әдісі – бұл әдіс Trolox эквивалентіндегі антиоксидант күшін өлшейді.

• FRAP әдісі - Бұл әдіс сығындының темір иондарын тотықтыру қабілетін бағалауға арналған. Бұл антиоксиданттардың төмендететін күшін анықтауға көмектеседі.

Қорытынды. Шырша самырсынынан шикізатты алу процесі ең тиімді тәсілдердің бірі болып келеді. Осы тәсіл дұрыс жургізілсе құрамында антиоксиданттары бар көп өнім алуға болады. Ультрадыбыстық экстракция әдісі өнімнің экстракциялық тиімділігі мен өнімділігі бойынша ег жақсы нәтижені көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Гулик Е.С., Костеша Н.Я. Противолучевая активность хитозана в водном экстракте пихты сибирской // Радиа-ционная биология. Радиоэкология. 2004. Т. 44. №5. С. 563–565.
2. Степень Р.А. Утилизация древесных отходов. Пихтоварение: учебное пособие. Красноярск, 2015. 148 с
3. Ушанова В.М. Переработка древесной зелени и коры пихты сибирской с получением биологически активныхпродуктов // Хвойные бореальной зоны. 2013. №1–2. С. 138–142.
4. Карманова Л.П., Кучин А.В., Кучин В.А. Химическая переработка древесной зелени пихты – основа технологий получения биологически активных веществ // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. 2005. Т. 48 (2). С. 3–11.
5. Муха С.А., Антипова И.А., Медведева С.А. и др. Физиологическая активность производных γ-пирона: проти-воязвенное свойство мальтолата висмута и инсулиноподобное действие мальтолата цинка // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: материалы III Всероссийской конференции. Барнаул, 2007. Т. 2. С. 360–363.
6. Хоффман Р. Экстренная медицинская помощь при отравлениях. М : Практика ; 2010. 1440с.
7. Цюпко В.А. Эфирные масла и флорентинная вода дальневосточных видов пихт (Abies hill.) (химическая характеристика и медико-биологические свойства): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2002. 22 с.
8. Сафонова В.Ю. Антиоксидантные свойства некоторых радиозащитных препаратов // Известия Оренбургского ГАУ. 2014. №2 (46). С. 149–151.
9. Лобанов В.В. Комплексная переработка древесной зелени в условиях малого пихтоваренного производства: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Красноярск, 2006. 19 с.
10. Меньщикова Е.В., Ланкин В.З., Кандалинцева Н.В. Фенольные антиоксиданты в биологии и медицине. Строение, свойства, механизмы действия. Saarbrücken, 2012. 495 с.

ӘОЖ 541.18

АСЫҚ ОЙЫНЫ – ҰЛТТЫҚ МӘДЕНИЕТТІҢ АЙНАСЫ ЖӘНЕ ҰРПАҚ ТӘРБИЕСІНІҢ ҚҰРАЛЫ

Бердалина А.Н. - ХТ 24-9k11 тобының студенті
Төлепов Б.Қ. - магистр, оқытушы

Қазақтың ұлттық ойындары өте көп солардың бірі- асық ойыны. Бұл ойын қазақ халқында ғасырлар бойы сақталып келе жатқан құндылық. Жалпы асық ойынына тоқталып өтетін болсам: Асық ойыны тек көңіл көтеру үшін ғана емес, сонымен қатар баланың ойлау қабілетін,ептілігін және де мергендігін дамытуға көмектеседі. Асық қой мен ешкінің, кейде ірі қара малдың буынында болатын сүйек. Оның төрт жағы болады алшы,тәйке,шік және бүк.

Бірінші алшы-асықтың ең жақсы түсу түрі болып саналады және ойын кезінде ең жоғары бағаланады яғни алшы түскен адам жеңімпаз атанады.

Екінші тәйке-алшыға қарама-қарсы болып келеді.

Үшінші бүк-асықтың дөңес жағы.

Төртінші шік-бұл асықтың тегіс жағы.

Асық ойынын ойнату арқылы баланың жастайынан ой-қабілетін шыңдап, сыпайылыққа,ептілікке тәрбиелеген. Асық ойыны тек қазақ халқына тән ойын емес айтайын дегенім ол өзбек, тәжік, қырғыз халықтарыда ойнап келеді. Бұл ойынның тәрбиелік мәні өте зор. Асық ойындарының көп бала болып ойналатын ойын түрі әрбір жас баланың намысын қайрап, жеңіске деген талпынысын арттырады. Асық ойынында үнемі отырып-тұру, жүрелей отыру, тізені жартылай бүгу денені шынықтырып, аяқ-қолдағы буын ауруларының алдын алады. Ерте кезде қазақтың балалары мен жастары бас қосып жиналған кезде асық ойнайтын болған ал қазіргі уақытта ол ойын ұмытылып бара жатқан сияқты. Себебі қазіргі жастар телефонды көп пайдаланады, әлеуметтік желіде көп отырады.

Асық ойынының шығу тарихы тереңде жатыр. Ол тек қазақ халқында ғана емес, түркі халықтарының көпшілігінде кең тараған. Асық ойыны көшпелі өмір салтының бір бөлшегі ретінде дамып, балаларды аңшылыққа мергендікке тәрбиелеген. Көнеден келе жатқан бұл асықты ырыс береке белгісі ретінде сақтаған.

Асық ойынының көптеген түрлері бар,олардың әрқайсысы белгілі бір ережелерді талап етеді. Ойындарға тоқталып өтетін болсам бес асық бұл ойын көбінесе балалар арасында танымал. Ойыншыа асықтарды белгілі бір ретпен лақтырып,бірін қағып алып, екіншісін жерге тигізбей ұстауы керек. Әр қимылдың өзіне тән ережелері бар. Мен білетін тағы бір ойын түрі бұл Ханталапай. Біз бұл ойынды бала кезде ойнайтынбыз. Бұл ойында барлық асықтар ортаға шашылады. Ойыншылар белгі бойынша асықтарды жылдам жинайды. Әр ойыншы белгілі бір түстегінемесе белгілі бір қалыпта түскен асықтарды алуға тырысады.

Асық ойыны қазақ халқының баға жетпес ұлттық мұрасы. Қазіргі таңда асық ойынының дамуы ұлттық мәдениетті сақтау мен болашақ ұрпаққа жеткізудің маңызды қадамы. Асық ойнап өскен бала мерген,епті,ақылды және ұлттық құндылықтарды бағалайтын азамат болып өседі.

Асық ату – қазақ халқының мәдениеті мен тұрмысында ғасырлар бойы маңызды орны болған дәстүрлі қазақ ойыны. Асық атудың тарихи маңызын, ойын ережелерін, оның жастарды тәрбиелеудегі рөлі мен асық атудың дәлдік, ептілік және сыни ойлау сияқты қасиеттерді дамытуға қалай ықпал ететінін қарастырып көрдік. Асық ату ойынының ежелгі дәуірден басталатын терең тамыры бар. Сондай-ақ асық ату ойыны балалар мен ересектерді біріктіретін маңызды әлеуметтік механизм ретінде қызмет етеді және мәдени құндылықтарды ұрпақтан-ұрпаққа жеткізуде орасан зор орны бар.

Асық ойынын халқымыздың көшпелі мәдени өмірінен туындаған төл өнеріміз деуге болады. Асық ойынының қазақ дәстүріндегі орны ерекше, тәрбиелік мәні зор. Негізінен, асық ойынына қой мен ешкінің, арқардың, ұсақ малдың асығы пайдаланылған. Бұл ойын баласын ептілікке, мергендікке, шапшаңдыққа, сергектікке баулиды. Баланың жігерін қайрап, жеңіске деген талпынысын арттырады. Баланың шымырлығын арттырып, есте сақтау қабілетіне де жақсы әсер етеді. Асық ойнағанда тек екі қол емес, мидың ойлау функциясына серпін береді. Дене мүшелері түгел қозғалысқа түседі, бас, көз, мойын, иық, аяқ, қол, барлық бұлшық еттер қимылдайды. Ойын үнемі қимыл-қозғалысты қажет ететіндіктен, денені қыздырып, бойдағы қан айналымын жақсартады. Жүгіру, секіру, көздеу, дәлдеп тигізу, отырып-тұру, жүрелей отыру, тізені жартылай бүгу, жиырылу, ширығу ойыншыны шынықтырып, буын ауруларының алдын алуға септеседі. Баланы топпен ынтымақтасуға бейімдейді. Сондай-ақ топтан озып шығу қабілетіне де икемдейді. Әділдікке баулиды. Өзгелердей шебер ойнап, ұтамын, жеңемін деп алға талпындырады. Асық ойыны баланың жастайынан жүйке жүйесін шыңдап, оларды дәлдікке, ұстамдылық пен сабырлылыққа тәрбиелейді. Бүгінгідей жастардың теледидар мен гаджетке байланған кезеңінде жас ұрпақ еш қимыл-қозғалыссыз әлсіздікке бой алдырып, денсаулығына залал келтіреді. Ал асық ойыны бүгінгі ұрпақты сауықтырудың бірден-бір төте жолы деуге негіз бар. Сондықтан ұлттың сапасын көтеретін ұлттық ойындарымызға кеңінен жол берілуі қажет.

Елімізде ұлттық рухани құндылықтарды дәріптеу, насихаттау, өмірге енгізу бүгінгі таңда өте белсенді жүргізіліп келеді. Соның қатарында асық ойынын насихаттау ісі де бар. 2011 жылы ойынның ережесі ресми түрде бекітіліп, 2015 жылдан бастап республикалық біріншіліктер өткізілді. 2017 жылы қазақтың

ұлттық асық ойыны ЮНЕСКО-ның адамзаттың материалдық емес құндылықтары қатарына енгізілді. Бұл – асық ойынының көкжиегін кеңейте түседі деген сөз.

Әдебиеттер

1. Ахметова, З. (2004). Қазақтың ұлттық ойындары. Алматы: Ана тілі.
2. Қазақ энциклопедиясы. (2023). “Асық ойыны”. https://kk.wikipedia.org/wiki/Асық_ойыны
3. Қазақ радиосы. (2021). “Асық ойынының пайдасы”. https://qazaqstan.tv
4. Сейітқалиұлы, Қ. (2017). Ұлттық ойындар – тәрбиенің қайнар көзі. Түркістан: ҚазҰУ баспасы.

УДК 665.658.26

УЛУЧШЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРООЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Гапуржанов А.А. - студент группы ХТ -22-11кс
Дауренбек Н.М. - к.т.н., ассоциированный профессор

Гидроочистка применяется для улучшения качества и повышения стабильности нефтепродуктов путем удаления сернистых, азотистых, кислородных, металлорганических соединений, а также насыщения непредельных и ароматических углеводородов. Гидроочистке подвергают почти все нефтяные топлива, как прямогонные, так и вторичного происхождения: бензин, керосин, реактивное и дизельное топливо, вакуумный газойль. Процесс гидроочистки применяют также для облагораживания компонентов смазочных масел и парафинов [1].

С развитием экологии и более строгими стандартами по выбросам, такие процессы становятся всё более актуальными для современных нефтехимических производств. Одним из основных элементов этого процесса являются катализаторы, которые значительно повышают эффективность удаления серы из дизельного топлива.

Для улучшения процессов гидроочистки дизельного топлива, были проведены испытания с различными типами катализаторов, таких как алюмокобальтмолибденовые (АКМ), алюмоникельмолибденовые (АНМ) и комбинированные катализаторы, например, алюмоникелькобальтмолибденовые (АНКМ). В ходе экспериментов использовались катализаторы, содержащие 2-4 масс.% CoO_3 и 9-15масс.% MoO_3 на активном оксиде алюминия. Эти катализаторы активировались в потоке водорода и сероводорода для достижения необходимой каталитической активности.

Испытания показали, что глубина очистки от серы зависит от типа углеводородного сырья, температуры процесса и давления водорода, а также от кратности циркуляции водорода и объемной скорости подачи сырья. Наиболее эффективными катализаторами оказались те, что содержат молибден и кобальт в определённом соотношении (Co+Mo / Ni+Mo), что обеспечивает улучшенную термостойкость и устойчивость к дезактивации.

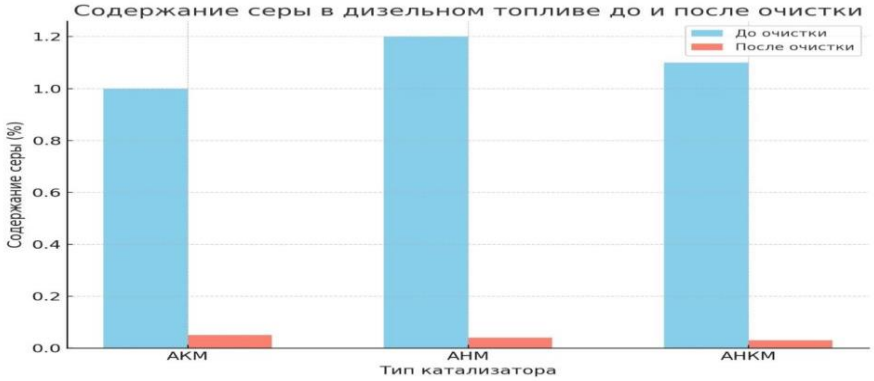


Рисунок 1- Зависимость содержания серы от типа катализатора

На графике (рисунок 1) видно, что содержание серы существенно снижается после процесса очистки для каждого типа катализатора [2].

Процесс гидроочистки дизельного топлива показал высокую эффективность удаления серы, с остаточным содержанием серы (0.001%) как ппоказано на графике (рисунок 2) , что соответствует требованиям для производства экологически чистого дизельного топлива [3].Процесс удаления кислорода из органических соединений (фенолов, спиртов) прошел успешно, с образованием воды и углеводородов. Это подтверждает, что гидрирование кислородсодержащих соединений эффективно при соблюдении оптимальных условий.Глубина очистки зависит от температуры, давления водорода, кратности циркуляции водорода и

вязкости сырья. Чем тяжелее сырьё, тем сложнее процесс очистки из-за высокой вязкости и снижения растворимости водорода.

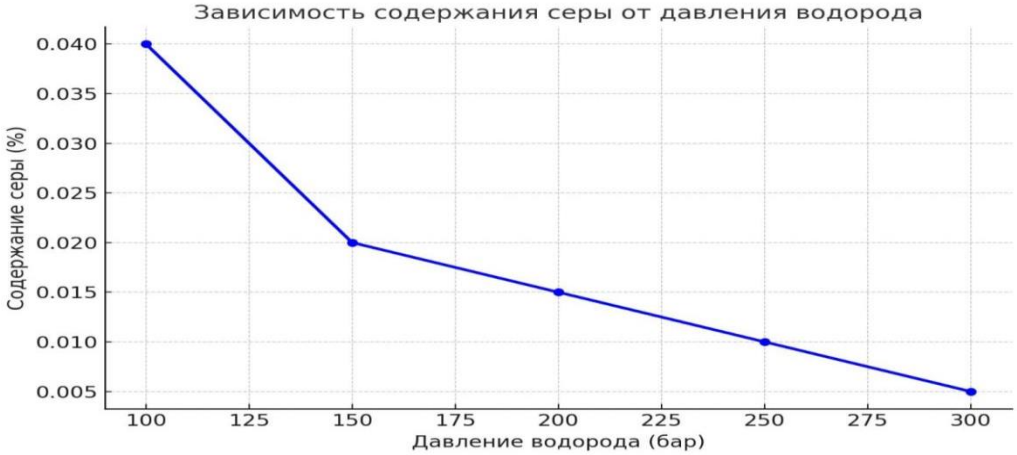


Рисунок 2- Зависимость содержания серы в дизельном топливе от давления водорода.

Таким образом, процесс гидрочистки играет ключевую роль в улучшении качества нефтепродуктов, позволяя эффективно снизить содержание серы и азотистых соединений, что в свою очередь снижает вредное воздействие на экологию. Такой подход способствует улучшению характеристик топлива и его взаимодействию с двигателями, сокращая риск возникновения неисправностей. Использование более совершенных катализаторов в процессе гидрочистки позволяет достигать ещё более высоких стандартов качества и экологии. Разработка новых, более эффективных катализаторов, а также оптимизация технологических процессов станут основой для повышения рыночной конкурентоспособности топлива и соблюдения будущих экологических стандартов.

Литература

1. Кожемякин М. Ю., Черкасова Е. И. Гидроочистка дизельного топливаВестник технологического университета. 2015. Т.18, №23. С.28-31.
2. Габидуллина Л.В., Муртазин Ф.Р. Пути совершенствования процесса гидроочистки дизельного топлива. Международный научный журнал «Вестник науки» № 5 (74) Том 3. Май 2024.С.1401-1405.
3. Лебедев, Б.Л. Исследование состава и реакционной способности сернистых соединений в процессе гидрообессеривания на промышленной установке / Б.Л. Лебедев, С.А. Логинов, О.Л. Коган, Е.В. Лобзин, В.М. Капустин, А.И. Луговской, К.Б. Рудяк // Нефтепереработка и нефтехимия. 2001.-№ 11. С. 62-67;

УДК 541.18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФТЯНОГО ШЛАМА КАК ГОРЮЧИЙ КОМПОНЕНТ В ПРОИЗВОДСТВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ КИРПИЧЕЙ

Джалилов И.С.– ст.гр. ХТ 22-5к2
Алпамысова Г.Б.- а.ғ.д., доцент

Нефтяная отрасль, и переработка нефти приводят к губительному загрязнению окружающей среды. Сильные загрязнения окружающей среды происходят вследствий разливов нефти, попадания их в водоемы, а также сжигание отходов. Нефтяные шламы, образуются в процессе добычи, переработки нефти, представляющие собой смесь осадков и эмульсий, задержанных на очистных сооружениях, которые собираются и накапливаются в прудах-шлам накопителях, и при хранении раздельных трех слоев: верхняя - трудноразделимая эмульсия, средняя - загрязненная вода, донные-осадки с большим содержанием механических примесей.

Проблема нефтешламов заключается в том, что при попаданий в почву, в водоемы со своей экосистемой они губительно поражают все вокруг.При попадании так называемых нефтешламов в водоемы с богатой экосистемой происходит их губительное загрязнение, что пагубно сказывается на водных экосистемах. Нефть, растворенная в воде, создает как принято говорить пленку на поверхности, что мешает нормальному обмену газов. Все это приводит к нарушению важнейшего процесса фотосинтеза у водных растений. Это может привести к гибели всех обитателей данной экосистемы. Также значительно снижается качество воды, что делает её непригодной. При попаданий нефтянных шламов в почву из-за воздействия тяжелых металлов происходит токсическое накопление что губительно влияет на пищевую цепочку в данной области.

Нефтяной шлам является масштабным крупнотоннажным отходом производства, и разработка экологически чистой технологии ликвидации нефтяных шламов является очень актуальной проблемой 21 века. Содержание горюче-смазочных компонентов в составе нефтяных шламов велика (смесь асвальтены 60%). В настоящее время в Южном Казахстане производится до 150 млн кирпича в год. При обжоге кирпича в качестве горючего материала применяют уголь месторождения Чубарсу, Карагандинской области. По технологий на 1000 кирпичей используется буквально 300 кг. угля. Из общего угля 30% добавляются в сырой кирпич для равномерного обжига кирпича.

Данная статья делает акцент на экономии угля при обжига кирпича, взамен используется нефтяной шлам, Шымкентского нефтеперерабатывающего завода. В сырец глины добавлялся нефтешлам в количестве от 3,0 до 15,0% от массы сухих компонентов. Обжиг образцов делался в электрической муфельной печи при температуре 950 С. После проводилось охлаждение до комнатной температуры. Полученный кирпич проверялся на прессе на сжатие. Полученный кирпич по своим физико-химическим характеристикам соответствовал предъявленным стандартам по кирпичам (водопоглощение 23-25%, прочность на изгиб МПА 0,50-1,00, прочность на сжатия 5-5,50 МПА, морозостойкость 23-25)

Химический состав глины содержит: SiO_2 до 55%, Al_2O_3 10,5% CaO, Mg 17.5% 3.8% и незначительное количество Na_2O, H_2O 1.5%-3.2% . Данные исследования наглядно показали, что с увеличением содержания (%) нефтешлама в сырце глины значительно поднялись показатели огневой усадки. Экспериментальные данные показали что содержание нефтешлама в количестве 17,0% привело к значению огневой усадки в среднем 8,25%. Физико-механические показатели кирпича (250х120х65мм) показали, что при обжиге (950-1050С) полученный кирпич со своих качеств не уступал керамическим кирпичам в промышленном производстве выпускаемых на обжиге угля. Таким образом, применение нефтешлама как обжиговый материал взамен угля применяемым при пластинчатой прессовки показал нам как и важный плюс в сохранений экологий так и значительную экономию при утилизаций нефтешлама, что способствовало снижению себестоймости кирпича. По Туркестанской области применение нефтешлама даст экономию буквально 250 тысяч тонн угля в год.

Выводы.

Таким образом, анализ исследований проведенных по утилизации нефтяных шламов показал нам важную необходимость проведения данных комплексных исследований по использованию их в технологии производства керамического кирпича.

Таким образом экспериментальные исследования показали что применение нефтешлама 17% взамен угля дало возможность получения строительного керамического кирпича не уступающим по своим физико-химическим характеристикам промышленному производству кирпича. При этом использование нефтешламов не требует каких либо подготовительных мероприятий, что способствует снижению себестоймости кирпича а также утилизации значительного объема нефтешлама.

Результаты исследований служат основой разработки энергии и ресурсосберегающих технологий керамического кирпича с применением отходов нефтяной отрасли.

Литература

1. Абдрахимова, Е. С. Физико-химические процессы при обжиге кислотоупоров [Text] / Е. С. Абдрахимова, В. З. Абдрахимов. - СПб. : Недра, 2003. - 284 с
2. Г. Г. Ягафарова, С. В. Леонтьева, А. Х. Сафаров, И. Р. Ягафаров. Современные технологии переработки нефтешламов. 2010
3. Жарылгапов С.М., Монтаева А.С., Бисенов К.А., С.А. Монтаев, Таскалиев А.Т. Использование нефтешламов в качестве альтернативного источника топлива в технологии стеновой керамики // Современные наукоемкие технологии.

ЗНАЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ

Досматова Ч. - студентка группы ХТ24-9р
Алданазарова Г.У. - преподаватель

Лечение травами исходит с глубокой древности. Чтобы понять причину применения лекарственных растений, необходимо было узнать, как возникла история фитотерапии. Первые записи встретились в древних письменностях у шумеров. Еще с древности человек, утоляя голод и занимаясь производственной деятельностью, подмечал различные свойства растений. Полезные качества природных продуктов появились до знания их химического состава. Человек мог ошибаться в выборе лечения, но со временем искал правильный путь использования лекарственных растений. Наблюдая за действием различных растений на животных, человек определил, что каждое животное само определяет какой травой ему питаться. В растениях происходит синтез активных веществ, совместно с почвой, водой и углекислым газом под воздействием солнечных лучей. Вследствие этого оказывается определенный физиологический и лечебный эффект, который улучшает быстрое выздоровление организма. Биологически активные вещества

(БАВ) растений представляют собой группы природных соединений, которые отличаются по химической структуре и оказывают специфическое действие на организм. Их количество, функции и место накопления зависят от вида растений, местности, фазы вегетации и.т.д.

Химический состав растений стали изучать примерно в конце XVII в., а в конце XIX в. Были выделены в чистом виде некоторые алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, витамины и др. Со временем стало известно еще несколько групп активных веществ растений: сапонины, флавоноиды, аминокислоты, эфирные масла и микроэлементы. Активность лекарственного растения нельзя связывать с наличием какого-то конкретного вещества или группы веществ, терапевтический эффект достигается за счет комплекса входящих в их состав соединений и их синергизма. И не только фармакологическое действие на организм связано с действующими веществами, но и оказывают влияние и вспомогательные вещества, такие как, крахмал, хлорофилл, способные усиливать, или ослаблять действие основных веществ.

Алкалоиды - это особая группа органических азотсодержащих соединений основного характера, встречающихся в растительных организмах и обладающих сильным физиологическим действием. Большинство алкалоидов - это кристаллические вещества, исключение составляет, те в состав которых не входит кислород. Эго летучие маслянистые жидкости с неприятным запахом, легко перегоняющиеся водяным паром. В растениях алкалоиды содержатся обычно в виде солей, поскольку они лучше растворяются в воде и их физиологическая активность усиливается за счет повышения уровня биологической доступности. В основе фармакологической классификации лежит характер фармакологического действия алкалоидов на организм и классифицируется по группам:

- наркотические алкалоиды;
- местноанестезирующие алкалоиды;
- спазмолитические алкалоиды и т.д.

Особенно богаты этими веществами растения семейства пасленовых и маковых. Iпрепараты, содержащие алкалоидную группу оказывают: успокаивающее действие, активизируют физическую и психическую деятельность, противоопухолевые препараты и другие. /1/ Выпускаются в виде таблеток, настоев, экстрактов, сиропов, растворов и мазей.

Гликозиды - большая группа веществ безазотистой природы, молекула которых состоит из сахарной части, называемой гликоном, и не сахарной- агликона, связанных через атомы углерода, кислорода, серы или азота. Чаще всего - это кислород. Название происходит от греческого слова «глицис»- сладкий. Гликозиды - это твердые кристаллические или аморфные вещества, чаще бесцветные, иногда окрашенные. Некоторые гликозиды имеют специфический вкус или запах. Гликозиды большей частью растворяются или набухают в воде, растворяются в этиловом спирте слабой концентрации, нерастворимы в органических растворителях. Обладают оптической активностью. В основе фармакологической классификации лежит характер фармакологического действия гликозидов на организм: сердечные, антрагликозиды, сапонины, близкие к гликозидам горькие вещества и др.

Препараты, содержащие гликозиды оказывают: улучшают тонус мышечного слоя сердца и регулируют сердечный ритм, их обычно назначают при аритмиях, а также при острой и хронической недостаточности, оказывают слабительное действие, регулируют водно-солевой обмен.

Горькие вещества содержатся в полыни, горечавке, одуванчике, золототысячнике, аире и других растениях. Эти вещества стимулируют секреторную функцию желудочно-кишечного тракта, вследствие чего их применяют для улучшения пищеварения. Растения богатые гликозидами это семейства лютиковых, лилейных, молочайных /2/. Выпускаются в виде таблеток, настоев, экстрактов, сиропов, растворов и мазей.

Дубильные вещества (таниды) - это группа растительных высокомолекулярных полимеров фенольных соединений с молекулярной массой от 300 до 5000, обладающие вяжущим вкусом, способные образовывать прочные связи с алкалоидами, белками идубить невыделанную шкуру животных, превращая ее в дубленую кожу.В основе фармакологической классификации лежит характер фармакологического действия дубильных веществ на организм: антисептическое, антибактериальное действие, применяются при отравлении солями тяжелых металлов /3/.

В природе богаты танидами представители розоцветных, сосновых, ивовых, гречишных, вересковых, буковых. Дубильные вещества содержатся в подземных и надземных частях растений. Больше всего их в коре и древесине деревьев и кустарников, а также в подземных частях травянистых многолетников. Выпускаются в виде настоев, экстрактов, сиропов, растворов, лейкопластырей и мазей.

Эфирные масла - душистые, легко летучие вещества, содержащиеся в различных органах растений, а именно в цветках, листьях, плодах. Она легко перегоняются из растительного сырья горячей водой или паром.

В основе фармакологической классификации лежит характер фармакологического действия эфирных масел на организм: противовоспалительное, антимикробное, противовирусное действие, оказывают влияние на деятельность сердечно-сосудистой системы и ЦНС, расширяют сосуды головного мозга, улучшают функцию желудочно-кишечного тракта, в фармацевтической промышленности для улучшения и изменения вкуса, запаха лекарственных препаратов;

В природе известно более 2000 эфиромасличных растений, таких как мята перечная, валериана лекарственная, шалфей, полынь горькая и другие. Выпускаются в виде таблеток, порошков, настоев, экстрактов.

Флавоноиды - содержатся в растениях в виде гликозидов. Это гетероциклические соединения, плохо растворимые в воде, имеющие желтую окраску. В основе фармакологической классификации лежит характер фармакологического действия на организм: повышают прочность стенок капилляров, участвуют в окислительно-восстановительных процессах в организме человека, применяют как желчегонные препараты и лечении печени;

В природе богаты флавоноидами растения семейства бобовых, зонтичных, лютиковых, сложноцветных. Выпускаются в виде таблеток, настоев, экстрактов, сиропов.

Присутствие различных микроэлементов в растениях необходимы для нормальной жизнедеятельности всех живых организмов. Так, например, наличие марганца способствует нормальному протеканию фотосинтеза, окислительно-восстановительных реакций, активизирует работу многих ферментов. Исследования показали, влияние марганца на предотвращение сахарного диабета, а также болезней сердечно-сосудистой системы и щитовидной железы.

В настоящее время фармакологические исследования растительных препаратов в Казахстане увеличиваются. Дальнейшее изучение поможет выявить новые целебные растения, которые после исследования могут пополнить арсенал лекарственных средств новыми лечебными препаратами. Важно понимать, что биологически активные вещества обладают высокой активностью и могут оказывать как положительное, так и отрицательное действие на организм. Поэтому перед применением любых растительных препаратов необходимо проконсультироваться с врачом.

Литература

1. http://astgmu.ru/wp-content/uploads/2020/06/02.06.2020_34_Alkaloidy.pdf
2. https://cnc.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03
3. http://www.fito.nnov.ru/special/glycozides/dube/

ӘОЖ 581.19

СЕЛЕНГЕ БАЙ БОТАНИКАЛЫҚ ӨСІМДІКТЕР

Досмурзаева С. Б.– ХТ-23-9к5 тобы студенті
Қадір А. С. – магистр, оқытушы

Селен (Se) — барлық тірі организмдер үшін маңызды микроэлемент, себебі ол аминқышқылдарының құрамында түрлі ақуыздар мен гормондардың бөлігі болып табылады, оның ішінде тиоредоксинредуктаза және глутатионпероксидаза бар. Селеннің негізгі функцияларының бірі — антиоксиданттық қасиеті, бұл оксидтенуді тежеу арқылы қабыну процестерін азайтуға мүмкіндік береді, ауыр металдардың ағзадан шығарылуына жәрдемдеседі және вирустық ауруларға қарсы төзімділікті арттырады [2].

Селен қан тамырларының ішкі қабатын зақымданудан қорғайды, оның өткізгіштігін төмендетеді, қан тамырларында тромбтардың және атеросклеротикалық бляшкалардың түзілуіне кедергі келтіреді, миокардтың жиырылу қабілетін жақсартады, артериялық қысымды (АД) реттейді, эритроциттерді синтездеуге қатысады, қызыл сүйек кемігінің гемоглобин өндіруін ынталандырады. Бұл микроэлемент ақыл-ой жұмыс қабілетін арттырады, ұйқыны жақсартады, жадты дамытуға ықпал етеді, Альцгеймер ауруымен байланысты когнитивті бұзылыстарды баяулатады [3]. Басқа микро- және макроэлементтермен бірге бұл селен бұлшықеттердің жиырылу қабілетін арттырады, сүйектерді, буындар мен сіңірлерді нығайтады, буындарда қабыну және дегенеративті процестердің дамуына жол бермейді. Селен тыныс алу, ас қорыту, зәр шығару жүйелері мен эндокриндік жүйенің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажет. Бұл микроэлемент полевтік гормондарды өндіру, овогенез және сперматогенез процестеріне қажетті. Se йодтың сіңуін жақсартады, инсулин өндіруді ынталандырады [7].

Селеннің топырақта және өсімдік өнімдерінде жетіспеушілігі адам мен жануарларда әр түрлі аурулардың пайда болуына әкелуі мүмкін [3]. Селеннің жетіспеушілігі салдарынан эндемиялық аурулардың көбеюі микроэлементті әртүрлі өсімдіктердің жинақтау қабілетін зерттеудің қажеттілігін көрсетеді.

Әдеби деректерді зерттеу барысында селен жинақтайтын өсімдіктер анықталды, олар келесі тұқымдастарға жатады: Fabacee, Poaceae, Polygonacee, Brassicacee, Asteraceae [1].

Glycine max (L.) Merr. — бұршақ тұқымдасына жататын біржылдық шөптесін өсімдік. Сояның өзекті тамыр жүйесі, қатты, тіке өсетін сабағы бар, биіктігі 25-тен 200 см-ге дейін жетеді. Жапырақтары күрделі, кезектесіп орналасқан. Көбелекше гүлдері күлгін немесе ақ түсті, жапырақтардың қосалқы бұтақтарында шашылған. Сояның жемісі — үлкен бұршақ, екі жартысынан ашылатын [4]. Негізгі таралу аймақтары — Приморье және Хабаровск облыстары. Мәдени сояда селеннің мөлшері — 0,73 мг/кг [6].

Triticum aestivum L. — астық тұқымдасына жататын біржылдық шөптесін өсімдік, биіктігі 0,3-1,2 м. Талшықты тамыр жүйесі бар, сабақтары қуыс, аралықтары жапырақтардың қынабымен қоршалған.

Гүлшоғыры күрделі масақ түрінде, көбеюі дәндері арқылы жүзеге асады [4]. Селеннің мөлшері — 0,58 мг/кг [6].

Rumex acetosa L. - бұрыш тұқымдасына жататын екіүйлі көпжылдық шөптесін өсімдік. Қымыздықтың өзекті тамыр жүйесі, тіке, бедерлі сабағы, ұзынша жапырақтары бар, олардың негізінде жебе тәрізді пішін болуы мүмкін. Әдетте түбірде розетка пайда болады. Гүлдері дара жиынысты, қызғылт немесе қоңыр түсті. Гүлшоғыры тостаған тәрізді, жемістері үшқырлы жаңғақ түрінде болады [8]. Селеннің мөлшері-0,24 мг/кг [6].

Brassica oleracea convar. capitata rubra — екіжылдық шөптесін өсімдік, қырыққабат тұқымдасына жатады. Қызылқырыққабаттың тарамдалған тамыр жүйесі, биіктігі 15-20 см болатын қалыңдаған сабағы бар, овалды немесе дөңгелек пішінді басы, массасы 3,2 кг-ға дейін жетеді. Өсімдік өмірінің бірінші жылында тек вегетативті мүшелер қалыптасады, ал екінші жылы гүлдер, жемістер және тұқымдар түзіледі. Жемісі ұзын қышқыл тәрізді, ұзындығы 8-12 см. Тұқымдары дөңгелек, қоңыр түсті [4]. Селеннің мөлшері — 0,64 мг/кг [6].

Helianthus annuus L.* — біржылдық шөптесін өсімдік, астық тұқымдасына жатады. Бұл майлы дақыл биіктігі 2 м-ге дейін өседі. 3 м және одан да жоғары өсетін сорттары бар. Тамыр жүйесі өзекті, тармақталған. Өсімдікте өте мықты және тығыз сабағы бар, ол қатты түктермен жабылған. Жапырақтары ұзынсағағы бар, жүрек пішінді, кезектесіп орналасқан [8]. Гүлшоғыры себет түрінде, диаметрі 40 см-ге дейін жетеді, ішкі гүлдері түтікше тәрізді, ал сыртқы гүлдер үлкен, ашық сары түсті тіл тәрізді гүлдермен көрінеді. Жемісі — ұзынша қара түсті тұқым [4]. Күнбағыс жемістерінде ең көп селен бар — 0,53 мг/кг [5].

Қорытындылай келе, жоғарыда аталған өсімдіктердің ішінде ең көп селен соя мәдениетінде (0,73 мг/кг) бар, одан кейінгі орындарда қызылқырыққабат (0,64 мг/кг), бидай (0,58 мг/кг), күнбағыс (0,53 мг/кг) және қышқыл щавель (0,24 мг/кг) орналасқан.

Осы өсімдік өнімдерін күнделікті рационға қосу арқылы біз селеннің жетіспеушілігімен байланысты әртүрлі эндемиялық аурулардың даму қаупін азайта аламыз (ересек адам үшін осы микроэлементтің тәуліктік қажеттілігі — 300 мкг-дан аспауы тиіс).

Әдебиеттер

1. Вихрева, В. А. Содержание селена в почвах и растения лесостепи среднегоПоволжья / В. А. Вихрева, Т. Б. Лебедева. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. -2010. - № 11 (22). - Т. 2. - С. 195-198.
2. Голубкина Н.А., Папазян Т.Т. Селен в питании: растение, животное, человек. М.:
3. Печатный городок, 2006. 255 с.
4. Ермаков В.В. Ковальский В.В. Биологическое значение селена. М.: Наука, 1974. 300 с.
5. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России.- 10-еисправленное и дополненное издание. - М: Товарищество научных изданий КМК, 2006 г – 600 с.
6. Роль биогенных элементов в организме человека и применение их в медицине и фармации. Бочкарёва И.И., Дьякова И.Н. - Майкоп: Качество, 2016. - 127 с.
7. Свириденко В.Г., Хаданович А.В., Лысенкова А.В., Филиппова В.А. Накопление микроэлементов и аскорбиновой кислоты в лекарственных растениях // Проблемы здоровья и экологии. - 2012. - с.137-142
8. Седова А.Б., Зорина Е.В. Лекарственные растения в лечении сахарного диабета / под ред. Г.И. Олешко - Пермь: ГОУ ВПО «ПГФА Росздрава», 2006. - 227 с. -
9. Яковлев Г. П., Блинова К. Ф. Лекарственное сырье. Фармакогнозия. Санкт-Петербург:СпецЛит,2004. 370с.

ӘОЖ 668.621

ЖОҒАРЫ ОКТАНДЫ БЕНЗИН АЛУДАҒЫ КАТАЛИТИКАЛЫҚ РИФОРМИНГТІҢ РӨЛІ

Дулат Н.Н. – ХТ-21-11дтк тобының студенті
Халдаров Н.Х. –х.ғ.к.,профессор

Каталитикалық риформинг процесі – жоғары октанды автомобиль бензинінің компонентін алу үшінжәнебензол, толуол, ксилол сынды жекелеген ароматты көмірсутектерді бөліп алудақолданылатын көп тонналы мұнай өңдеу процестерінің бірі.

Бензинді каталитикалықрифорингтеу процесінің тарихы платина(Pt) мен палладий (Pd) катализаторларының қолданылуы қатысында нафтен көмірсутектерін дегидрлеу жөніндегі орыс химигі Н. Д. Зелинскийдің 1911 жылғы зерттеулерінен басталады. Кейін келе платина тобындағы металдарды, молибден (Mo) және хром (Cr) оксидтерінде *н*-парафинді көмірсутектердің дегидроциклизация реакциясын ашылуы бұл салаға үлкен серпіліс берді. Каталитикалық риформингте қолданылатын катализаторлардың негізгі 2 қызметі; дегидрлеуші және қышқылдық.

Риформинг процесінің басым реакциясы, ол нафтендердің дегидрленуі болып табылады, сондықтан да циклоалкандары жоғары бензин фракциялары процестің қолайлы шикізаты болып табылады.

Парафинді мұнайлардың бензин фракцияларын рифорингтеу кезінде, олардағы алкандардың дегидроциклизациясы мен гидрокрекинг реакциялары басым, бұл тіпті төмен октанды парафинді шикізаттан басқа компоненттермен араласқан жоғары октанды катализат алуға өз мүмкіндігін береді.

Каталитикалық риформинг катализаторындағы платина, негізінде гидрлеу-дегидрлеу реакциясын жылдамдатып қана қоймай, сонымен бірге оның бетінде кокстың түзілуін баяулатады. Бұл платинаға

адсорбцияланған сутегінің алдымен диссоциациялануына, содан кейін белсенді (атомдық) сутегінің катализатор бетінде кокс шөгінділерінің түзілуіне жауапты қышқылдық жерлерге диффузияланауына байланысты. Коксогендер гидрогенизацияланады және жер бетінен десорбцияланады. Осыған байланысты кокстың түзілу жылдамдығы, басқалары тең болса, симбатикалық түрде сутегі қысымына байланысты. Сондықтан риформинг катализаторларындағы платинаның ең аз концентрациясы, ең алдымен, олардың бетінде белсенді металл орталықтарының жеткілікті санын қалыптастыру мақсатында ғана емес, алдымен олардың бетін «таза» күйде ұстау қажеттілігімен есептеледі.

Катализатордағы металдар әдетте дегидрлеу қызметін орындайды. Платинаның дегидрлеуші қасиеттері өте жоғары болып табылады. Ол дегидрлеу реакцияларын жылдамдату арқылы өз ықпалын тигізе отырып, ароматты көмірсутектердің түзілуі және үздіксіз гидрлеу, кокс түзілуіне әкелетін аралық реакция өнімдерін ішінара жою болып табылады.

Риформинг катализаторындағы платина мөлшері әдетте шамамен 0,3-0,6% (масс.) құрайды. Катализатордағы платинаның аз мөлшерімен катализатордың улануға қарсы тұрақтылығы төмендейді, деметилдену реакциялары, сонымен бірге циклоалкандардың сақинасының ашылуына әкелетін реакциялар күшейеді. Катализатордағы платина көлемін шектейтін және бір фактор, оның құнының жоғары болуысебеп.

Платина есебінен катализатордың белсенділігін, оның концентрациясын таңдау және риформингке дейін гидротазарту арқылы шикізаттағы улардың құрамын төмендету, сондай-ақ платинаның тасымалдаушыдағы дисперсия дәрежесін реттеуге болады.

Қышқылдық қызметті катализаторды тасымалдаушы алюминий оксиді атқарады.

Тасымалдаушы катализатор ретінде ең көп қолданылатын γ-Al_20_3 типті термиялық тұрақты алюминий оксиді қолданылады, оған қойылатын талап, тасымалдаушының тазалығы жоғары болуы керек, себебі қоспалар (Na, Fe, Pb, Cu, As және т.б.) платинаның каталитикалық белсенділігін азайтады.

Катализатордың қышқылдық қасиеті, оның изомерлену және крекингтік белсенділігін анықтайды. Бұл қасиеттер, әсіресе, құрамында қаныққан көмірсутектер бар шикізатты өңдеу кезінде маңызды.Парафиндердің гидрокрекинг және изомерлену реакцияларын бастау, сондай-ақ бес мүшелі циклоалкандарды алты мүшелі циклоалкандарға гидроизомерлеу, олардың кейіннен дегидрленуі түзілуіне әкеледі. Катализатордың қышқылдық қызметін күшейту мақсатында, оның құрамына галоген енгізіледі. Соңғы уақытта бұл мақсатта бұрын (және кейде қазірде) хлор жиі қолданыла бастады, сонымен қатар платинаның жоғары дисперсиясын тұрақтандырып, онымен және алюминий оксидімен комплекстер түзеді. Хлордың артықшылығы - ол крекинг реакцияларына аз әсер етеді. Хлордың мөлшері 0,3-2,0% (масс.). Тотығу регенерациясы кезінде катализатордың хлорды жоғалтуы 1,0-5,0 мг/кг шикізат мөлшерінде хлорды мерзімді немесе үздіксіз беру арқылы өтеледі. Катализатордың оңтайлы селективтілігі болуы үшін фтордың мөлшері 0,3% (масс.) шектелген.Алғаш рет каталитикалық риформинг процесі өнеркәсіпте АҚШ-та 1940-1941 жылдары, 482-543 °С температурада және 1,0-2,0 МПа қысымда жағдайында алюминий-молибден және алюминий-хром катализаторларында жүзеге асырылды. Риформаттың октан саны (мотор әдісі бойынша) 77 пункт болды, ал оның шығымы 61% - дан аспады.

Одан кейін, алюминий оксидінде алюминий-платина катализаторлары пайда болды, ол бұлпроцесті түбегейлі өзгертті. Температура 482-543 °С, қысым 1,4-2,5 МПа, , гидротазалау блогы жоқ, риформаттың мотор әдісі бойынша октандық саны 79-80 пунктке тең болды. Каталитикалық риформинг катализаторы ретінде реакторда стационарлық орналасқан хлорланған және күкірттелген монометалды платина Pt/γ-Al20 қолданылды. Катализатордың тұрақты қозғалмайтын қабатындағы каталитикалық риформингтің алғашқы жартылай өнеркәсіптік қондырғысы 1953 жылы Ресейде салынып, пайдалануға берілді.

Қазіргі заманғы каталитикалық риформинг - мұнай өңдеудегі ең ірі процестердің бірі. Оның жаһандық мұнай өңдеу көлеміндегі үлесі орташа 14%-ын құрайды. Тауарлық автомобиль бензиндері 36-51 % (масс.) риформаттаудан алынады.

Бүгінгі таңда шетелдік мұнай өңдеу зауыттарында негізінен әлемге әйгілі*UOP, Axens, Shell, Shevron* компанияларының лицензиялары бойынша құрылған риформинг технологиялары жұмыс істейді. *UOP* компаниясының технологиясы тұрақты қозғалмайтын реакторлары және қозғалмалы катализаторы бар риформинг технологиясы бар. *Axens* және *Shevron* технологиялары тек құрылымдық жағынан ерекшеленетін көлденең орналасқан реакторлардағы катализаторлардың стационарлық қабатындағы бензиндерді риформингтеуге негізделген. Сонымен қатар, *Axens* аралық технологиялар - дуалформинг және октанайзинг лицензияларына ие.

Әдебиеттер

1. Омаралиев Т.О. Мұнай мен газ өңдеу химиясы және технологиясы. Құрылымды өзгертіп өңдеу процестері. II-бөлім - Астана, «Фолиант». 2011 - 344.
2. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для ВУЗов. – Уфа: Изд. «Гилем», 2010.– 670с.
3. Пусурманова Г.Ж., Танашев С.Т. Рациональные способы переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков. Учебное пособие. Алматы, Эверо, 2016-232с.
4. Капустин В.М., Гуреев А.А., Технология переработки нефти. В 4-хчастях. Часть вторая. Физико-химические процессы. – М.: Химия, 2015.—400 с.

УДК 677.076.49

ПОЛИПРОПИЛЕННІҢ АРНАЙЫ МАРКАЛАРЫНАН ТОҚЫЛМАҒАН МАТЕРИАЛДАР (СПАНЛЕЙС, СПАНБОНД, МЕЛЬТБЛАУН) АЛУ

Елемес М.Р. – ХТ-21-12к тобының студенті
Мамытова Г.Ж. – аға оқытушы

Соңғы 20 жылда пайда болған тоқыма өндірісіндегі жаңа тәсілдердің жалпы сипаттамасы — иіру, тоқу, тоқу сияқты дәстүрлі пайдалану әдістер інішінара немесе толық жою болып табылады.

Тоқыма емес материалдар – тоқыма бұйымдарындағы ең жылдам дамып келе жатқан сегмент және жаңа бағытты білдіретін ең кең класс. Бұл тікелей талшықтардан жасалған және ең кең спектрде қолданылатын маталар.

Тарихи тұрғыдан алғанда, медициналық мақсаттағы тоқыма емес маталарды жасау үшін табиғи талшықты шикізат — мақта, жібек, жүн, зығыр, пальма, кокос және басқалары, сондай-ақ жасанды: вискоза және ағаш талшығы, ұлпасы, химиялық талшықтар және филаментті жіптер қолданылды.

21 ғасырдың екінші он жылдығының аяғында тоқыма емес материалдарды өндіру үшін ең көп қолданылатын шикізат - полимерлер, ең алдымен полипропилен.

Қазір «тоқыма емес» өндірістің жалпы көлемінің 90%-дан астам үлесін полимерлер құрайды. (2015 жылы бұл көрсеткіш 60% -дан сәл асып түсті) [1].

Соңғы уақытта медицина саласында мақта матадан тігілген киім-кешек пен төсенетін техникалық тоқыма бұйымдарынан, соның ішінде әртүрлі тоқыма емес материалдардан жасалған бір реттік бұйымдармен толық ауыстыру байқалды. Мұндай материалдар жақсы сіңімділігі мен гидрофобтылығымен ерекшеленеді. Сонымен қатар, олар жоғары қорғаныс және беріктік сипаттамаларын көрсетеді. Сонымен қатар, тоқыма емес материалдар арзан, сондықтан олар бір реттік медициналық және хирургиялық киімдер мен төсенетін, сондай-ақ жеке қорғаныс құралдарын жасау үшін қолданылады.

Мұндай киімді пайдалану аурухана ішілік инфекциялар мен операциядан кейінгі асқынулардың таралуын азайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мұндай бұйымдарға көшу медициналық емдеу мекемелерінің бюджетін айтарлықтай үнемдеуге әкеледі. Өйткені, бір реттік киім-кешек пен төсенетінді жуу және зарарсыздандыру қажет емес. Жұқпалы аурулардың азаюына байланысты пациенттерді емдеу шығындары азаяды.

Бір реттік медициналық киім-кешек пен төсенетін мата жасау үшін қолданылатын бірнеше тоқыма емес материалдар бар. Бұл мақалада біз әртүрінің мақсатын, сипаттамаларын және өндіріс тәсілін қарастырамыз.

Химиялық филаментті жіптерден тоқыма емес материалдарды жасау үшін «спанджет» және «спанлейд» технологиялары жасалды. Соңғысы спанбонд, мельтблаун және СМС (spunbond, meltblown, SMS) алуан түрлерімен ұсынылған.

Спанлейсті бекіту принципі кенеп талшықтарын жоғары қысымды су ағындарымен бытыстыру болып табылады. Материалды жасау үшін целлюлоза, вискоза, полипропилен және полиэфир талшықтары қолданылады. Спанлейс сипағанда жағымды және адсорбциялық қабілеті жоғары болғандықтан, ол бір рет қолданылатын халаттар мен алжапқыштар жасау үшін қолданылады. Ол сондай-ақ жөргектер, сүлгілер мен майлықтар жасауға жарамды. Спанлейс - мақта мен дәке сияқты стандартты таңғыштарға тамаша балама. Әсіресе косметология мен акушерлікте кең таралған.

Спанмелт – талшық түзетін полимерлерден (көбінесе полипропиленнен) жасалған төсеме материал. Ол иіру немесе иіріп-үрлеу технологиясы бойынша шығарылады, содан кейін ол нүктелік термофиксация әдісімен бекітіледі. Спанмелт материалының келесі артықшылықтары бар: гидрофильді және гидрофобты қасиеттері; созылымдылық; гипоаллергенділік; қосарлы иілуге төзімділік; органикалық еріткіштерге, сілтілерге және қышқылдарға әсеріне ұшырамау.

Спанмелт материалы өзінің ерекшеліктеріне байланысты ересектер мен балаларға арналған гигиеналық майлықтар өндірісінде бастапқы шикізат ретінде өзін жақсы көрсетті. Сондай-ақ, одан кеңсе жабдықтарына күтім жасау үшін сіңдірілген майлықтар жасалады. Бұл бұйымдар қышқылдарға, сілтілерге және органикалық еріткіштерге төзімді. Спанмелт материалдарының тобына спанбонд, СМС және СММС кіреді, олар төменде баяндалады.

Жалпы, «спанбонд» термині полимер балқымасынан тоқылмаған материалды иіру әдісімен өндіру технологиясын білдіреді. Бірақ кәсіби салада олар осы әдіспен жасалған материал деп те аталады. Әдетте, арнайы қоспаларды қолдана отырып, көп қабатты спанбонд-спанбонд таңдалады. Талшықтар тығыздығының төмендігіне байланысты одан алынған материалдар дене бітімімен сезінгенде мақта маталарына жақын және бірегей пайдалану сипатамаларына ие.

СМС спанбондтың сыртқы қабаттарынан және мелтблаунның бір ішкі қабатынан тұрады. СММС құрамына осы материалдың бір емес, екі қабаты кіреді. Мелтблоун, спанбонд сияқты, иіру әдісімен алынады. Алайда оның талшықтарының ұзындығы шектеулі және қабылдау конвейеріне тартылмай қаланады. Нәтижесінде материал полипропилен ұлпасына ұқсайды. Мелтблаун әсерлі гидрофильді қасиеттерге ие,

сонымен қатар бактериялар мен инфекциялардың енуінен тиімді қорғайды. Сондықтан ол респираторларда, хирургиялық маскаларда және басқа да осыған ұқсас бұйымдарда сүзгі қабаты ретінде қолданылады.

Ламинатталған тоқыма емес материалдар көбінесе екі немесе үш қабатты болады. Олар арнайы жабдықта желімдеу әдісімен жасалады. Екі қабатты материалдарды құю әдісімен де жасауға болады. Негіз ретінде спанлейс, спанбонд, қағаз және т.б. қолданылады. Оларға арнайы жабдықтың көмегімен балқытылған полимердің (полиэтилен немесе полипропилен) жұқа қабаты жағылады. Нәтижесінде ламинат деп аталатын екі қабатты тоқыма емес материал пайда болады. Ламинат әр түрлі бір реттік киімдер мен төсенетінді жасау үшін кеңінен сұранысқа ие: жаймалар, жеңдер, алжапқыштар және т.б. Алайда, бұл бұйымдарды өндірудің негізгі шикізаты-ламинаттау арқылы және арнайы желімді қолдану арқылы жасалған тоқыма емес материалдар [2].

Әр түрлі мақсаттағы тоқыма емес маталарды өндіруге арналған заманауи өнімділігі жоғары желілер 15-20 минут ішінде бір өнім түрінен екіншісіне ауысады.

Қолдану секторлары бойынша тоқыма емес маталар гигиеналық, медициналық, майлықтар, хирургиялық маталар, сұйықтықтар мен газдарды сүзу, қорғаныс киімдері, төсемелер, былғары галантерея және жабын субстраттары, аяқ киім, қаптама, еден жабындары, жиһаз, төсек-орын, құрылыс және жабын, құрылымдық инженерия және геосинтетика болып бөлінеді [1].

Ұзақ уақыт пайдаланылатын тоқыма емес материалдарды өткізудің негізгі секторы-ғимараттар, жолдар мен коммуникациялар салу.

Тоқыма емес маталардың едәуір бөлігі автомобиль өнеркәсібінде қолданылады-кілем, төбе қаптамасы, бақылау тақтасы, жүк салғышты қаптау және дыбыс оқшаулау үшін.

Сонымен қатар, тоқыма емес маталар ауыл шаруашылығында да жемісті қолданысқа ие [2].

Тоқыма емес маталарға әлемдік сұраныстың үштен екісі Қытай мен Үндістанда шоғырланған, бірақ сату нарығы бүкіл әлемде тұрақты өсуде.

Бұрын-соңды болмағандай, инновациялар мен инвестициялар бұл жерде өте маңызды, өйткені қолдану аясының саны кеңейіп келеді және материалдардыңтосқауыл қасиеттеріне, салмағына, сапасына қойылатын талаптар артып келеді [1].

Сонымен, біз тоқыма емес материалдардың ассортименті жеткілікті кең екенін білдік. Сонымен қатар, олар көптеген қасиеттері бойынша бір-бірінен айтарлықтай ерекшеленеді. Сондықтан оның мақсаты мен артықшылықтары материалдың сипаттамаларына байланысты. Қалай болғанда да, жоғарыда аталған барлық түрлер бір реттік медициналық киім, төсек жайма және жеке қорғаныс құралдарын жасауға өте ыңғайлы [2]. Тоқыма емес материалдардың болашағы жарқын.

Әдебиеттер

1. Полимеры. Химический журнал, апрель-май, 2020г https://tcj.ru/wp-content/uploads/2020/07/TCJ_2020_4-5-netkanye.pdf. Қаралған күні 31.01.2025ж
2. Виды нетканого медицинского материала [Электронный ресурс] / https://www.ardl.ru/stati/vidy-netkanogo-meditsinskogo-materiala/. Қаралған күні 31.01.2025ж

ӘОЖ 502:663.8.054.2

ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СУСЫНДАРДЫҢ ҚАУІПТІЛІГІ

Ермекбай С. - 10 сынып оқушысы
Зиябекова С.С. - Химия және биология пәнінің мұғалімі
Ж.Жүнісбеков атындағы жалпы білім беретін мектеп

Энергетикалық сусындар нарықта XX ғасырдың соңғы ширегінде пайда болды, ең алғаш жаппай шығарылған энергетикалық сусын Red Bull болды, ол «қанаттандырады» деген атпен баршамызға белгілі. Ол Coca-Cola және Pepsi-мен бірге тұтынушылар арасында тез танымал болды[1].

Энергетикалық сусындардың нағыз жаһандық бумы 2000 жылдардың ортасында басталды. Осылайша, 2006 жылы әлемде 500-ге жуық жаңа бренд тіркеліп, сусындар көбейе бастады. Мысалы, АҚШ-та 2008-2012 жылдар аралығындағы 5 жыл ішінде энергетикалық сусындардың сатылымы 60%-ға өсіп, айналымы жылына 12,5 миллиард долларға жетті.Энергетикалық сусындар нарықты біртіндеп жаулап, субмәдениеттің бір бөлігіне айналды.

Сондықтан, жастар арасында энергетикалық сусындарды көп тұтыну тәуекелдері және олардың ұзақ мерзімді салдары ғалымдар мен қоғам назарынан тыс қалғанымен, болашақта қоғамдық денсаулық сақтаудың басты мәселесіне айналуда.



Агрессивті жарнама мен жарқын қаптаманың арқасында жаңа сусындар, әсіресе жастар арасында тез сәнге айналды және бұл ортада энергетикалық сусындарды алкогольмен араластыру әдетке айналды. Құрамында алкоголь бар энергетикалық сусындар да пайда болды. Еуропалық азық-түлік қауіпсіздігі органының (EFSA) 2011 жылғы ЕО-ның 16 еліндегі деректеріне сәйкес, ересектердің шамамен 30% (18 жастан асқан), жасөспірімдердің 68% (10 жастан 18 жасқа дейін) және 18% жастан төмен балалардың энергетикалық сусындарды 10 жыл бойы тұрақты тұтынушылар.

Сусынның жаңа түрінің өскелең ұрпақ арасында тез таралуы оның денсаулық үшін қауіпсіздігіне әлемдік ғылыми қауымдастық арасында да, жалпы жұртшылық арасында да алаңдаушылық туғызды. Бұл алаңдаушылықтарды БАҚ-та оқтын-оқтын пайда болған жасөспірімдердің кофеиннің жоғары концентрациясы бар энергетикалық сусындарды, құрамында алкоголь бар сусындарды тұтынғаннан кейін, сондай-ақ оларды алкогольмен араластырғаннан кейін қайтыс болғаны туралы хабарламалар күшейтті [2].

Бүгінгі таңда ғалымдар мен сарапшылардың пікірлері екіге бөлінеді: кейбіреулер энергетикалық сусындарды кәдімгі газдалған сусынға ұқсас мүлдем зиянсыз деп санайды, ал басқалары, керісінше, энергетикалық сусындар есірткі сияқты әрекет етіп, тәуелділік пен тәуелділікті тудыруы мүмкін деп санайды [3].

Айта кету керек, денсаулыққа ауыр зардаптар энергетикалық сусындарды теріс пайдаланудан немесе қарсы көрсетілімдері бар адамдардың пайдалануынан туындауы мүмкін.

Энергетикалық сусындарды теріс пайдалану тіпті сау адамда да жүрек-тамыр жүйесінің ауыр бұзылуына әкелуі мүмкін.

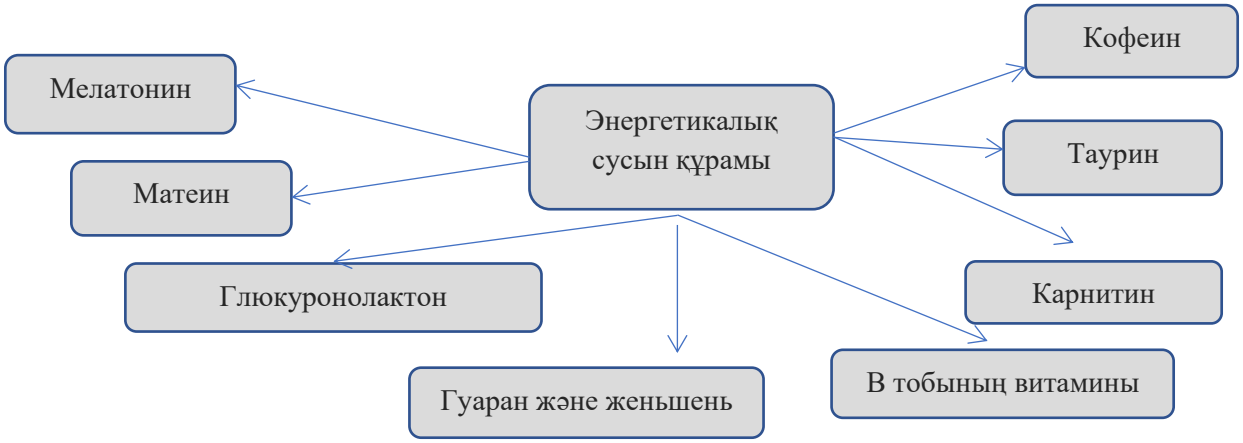
Кофеиннің жоғары дозалары:

• қан қысымын күрт көтеру;
• импульсті жоғарылату;
• жүрек ырғағының бұзылуын тудырады;
• жүрек жеткіліксіздігінің қаупін арттыру;
• миокард ишемиясының қаупін арттырады.

Кофеиннің артық дозалануынан болатын өлім - бұл өте нақты жағдай және белгілі жағдайлардың барлығы дерлік жүрек проблемаларымен байланысты.

Мысалы, 2013 жылы 26 жастағы техсандық азамат тәулігіне 8-10 банка энергетикалық сусын ішіп қайтыс болды: оның қан ұйығышы пайда болып, жүрек тоқтап қалады.

2017 жылы дені сау 16 жасар американдық жасөспірім кофеиннің артық дозалануынан туындаған аритмиядан қайтыс болды: екі сағат ішінде ол латте, үлкен сода және энергетикалық сусын ішкен.



Энергетикалық сусындардың негізгі мақсатты аудиториясы бұрын белгілі бір қызығушылықтар мен бос уақытты өткізу стилін көрсететін жастар (дәлірек айтқанда, олардың кейбір бөлігі) болып саналды. Бірақ соңғы кезде бұл топқа студенттер, жүргізушілер, спортшылар, сауда компанияларының менеджерлері және т.б. қосылды Сонымен қатар, кейбір зерттеушілер кофеиннің тәуелділік тудыратынына сенеді, бұл дозаны тұрақты түрде арттыруға және тоқтату белгілеріне әкелуі мүмкін.

Балаларда кофеиннің әсерінен жүрек-қан тамырлары және неврологиялық аурулардың даму қаупі жоғары. Оның үстіне бұл жас балаларға да, жоғары сынып оқушыларына да қатысты. Американдық дәрігерлердің зерттеуі энергетикалық сусындардан туындаған ауруға байланысты жедел жәрдемге келгендердің 51%-ы балалар екенін көрсетті [4].

Күнделікті сұйықтық қабылдау адам үшін ауа мен тамақ сияқты қажет. Бірақ халықтың басым бөлігі қалыпты суды ішуді қаламайды және оны шай, кофе, шырындар, компоттар, газдалған су немесе алкогольсіз энергетикалық сусындарға ауыстырады. Ал, егер қарапайым таза су сұйықтықтың жетіспеушілігін толтырса, лимонад пен энергетикалық сусындар, керісінше, денсаулыққа айтарлықтай зиян келтіріп, қайтымсыз реакциялар тудыруы мүмкін.

Кейбір елдерде энергетикалық сусындарды сатуға шектеулер мен тыйымдар бар. Мәселен, Литвада кәмелетке толмағандарға энергетикалық сусындарды сатуға тыйым салынса, Франция, Дания және Норвегияда энергетикалық сусындар тек дәріханаларда сатылады.

Сондай-ақ энергетикалық сусындарды шамадан тыс тұтыну тахикардия, гипертония, жүрек ырғағының бұзылуы, асқазан жарасы, қышқылдықтың жоғарылауы, гастрит, панкреатит, майлы бауыр ауруы, гепатит, бауыр жеткіліксіздігі, көмірсу алмасуының бұзылуы, қант диабетінің даму қаупінің жоғарылауы, семіздік, аллергиялық реакциялар, психикалық бұзылулар, агрессия, ашуланшақтық және т.б. сияқты мәселелерге әкеледі.

Энергетикалық сусындар қазақстандықтарды аурухана төсегіне итермелеуде. Кардиологтардың айтуынша, олар энергетикалық сусындарды ішкеннен кейін бауыр, жүрек, яғни инфарктпен ауыратын науқастардың санының көбеюін айтуда.

Аурулардың алдын алу және халықтың өмір сүру ұзақтығын қамтамасыз ету үшін күнделікті рационнан тәтті газдалған сусындар мен энергетикалық сусындарды алып тастауды немесе мамандардың ұсыныстарын қатаң сақтай отырып тұтынуды ұсынамыз.

Әдебиеттер

1. **Бельницкая, Е. А. и Манкевич, Н. В.** «Химия в жизни человека и в мире профессий». Статья опубликована в журнале «Химия для школьников» (2012, №1).
2. Химия и жизнь. Ежемесячный научно-популярный журнал №1 2020
3. Дунаев С.Ф. Общая химия: Учебник / С.Ф.Дунаев.-М.: Академия, 2018-160с.
4. Френкель Е.Н. Самоучитель по химии: общая химия: 2 уровень/ Е.Н.Френкель.- РнД: Феникс, 2017.-255с.

ӘОЖ 576

КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ (ҚЫЗАНАҚ, ҚИЯР, БҰРЫШ) ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУДА ВЕРМИКУЛЯЦИЯНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Ерсұлтан А.Е.ХТ-21-5К тобының студенті
Ермекбаева А.Т.- PhD доктор, доцент

Кіріспе

Заманауи ауыл шаруашылығы бір мезгілде экожүйені сақтай отырып және табиғи ресурстарды тұрақты пайдалана отырып, ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру қажеттілігіне байланысты бірқатар міндеттерге тап болып отыр. Жаһандық климаттың өзгеруі, топырақтың азаюы және көбірек азық-түлікті қажет ететін әлем халқының көбеюі жағдайында агрономдар мен зерттеушілер өндіріс процестерін оңтайландырудың жаңа тәсілдері мен технологияларын іздеуде. Осындай тәсілдердің бірі биотехнологияны қолдану болып табылады, ол өнімділікті арттыруға ғана емес, сонымен қатар топырақ пен өсімдіктердің сапасын жақсартуға көмектеседі. Бұл тұрғыда топырақтың қасиеттерін жақсарту және өсімдіктердің өсуін ынталандыру үшін қоспалар ретінде пайдаланылуы мүмкін әртүрлі табиғи материалдарға ерекше назар аударылады.

Вермикулит - жеңіл, кеуекті түйіршіктер түзу үшін қыздырылған кезде кеңейетін қабатталған алюмосиликат. Бұл түйіршіктер жоғары су ұстау қабілетіне ие, бұл вермикулитті топырақ құрылымын жақсарту үшін тамаша компонент етеді. Ол ылғалды сақтауға көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар өсімдіктердің тамыр жүйесі үшін өте маңызды аэрацияны жақсартады. Ион алмасу қабілетіне байланысты вермикулит өсімдіктердің өсуіне қажетті қоректік заттардың көзі ретінде де қызмет ете алады [1,89 б].

Соңғы жылдары вермикулит агрономия және өсімдік шаруашылығы салаларында белсенді зерттеу нысанына айналды. Ғалымдар оның адам рационының маңызды құрамдас бөлігі болып табылатын және

экономикалық әлеуеті жоғары қызанақ, қияр, бұрыш сияқты түрлі көкөніс дақылдарына әсерін зерттеуде. Зерттеулер көрсеткендей, топыраққа вермикулит қосу осы дақылдардың өсуі мен дамуын жақсарту арқылы олардың өнімділігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді. Дегенмен, вермикулиттің әсер ету механизмдерін жақсы түсіну үшін материалдың өзінің химиялық және физикалық қасиеттерін, сондай-ақ оның нақты көкөніс дақылдарына әсерін қамтитын кешенді зерттеу жүргізу қажет.

Вермикулит - слюда тобына жататын және биотит пен флогопит сияқты әртүрлі магмалық тау жыныстарының гидротермиялық өзгеруінен түзілетін минерал. Бұл минералдың бірегей құрылымы мен химиялық құрамы бар, бұл оны әртүрлі салаларда, соның ішінде ауыл шаруашылығында құнды материал етеді, топырақтың құнарлығын арттыру және оның физикалық-химиялық қасиеттерін жақсарту үшін топыраққа қоспа ретінде пайдаланылады. Вермикулиттің химиялық құрамы оның шығу тегіне байланысты өзгереді, бірақ ол негізінен магний, темір және алюминий силикаттарынан тұрады, сонымен қатар кальций, натрий және калий сияқты басқа элементтерді қамтиды. Вермикулиттің негізгі компоненті магний алюмосиликаты болып табылады, оның формуласы (Mg, Fe, Al)3(Al, Si)4O10(OH)2·4H2O. Бұл формула сутегі байланыстарымен байланысқан тетраэдрлік және октаэдрлік бірліктерден тұратын қабаттардың болуын көрсетеді. Вермикулит ылғалды және қоректік заттарды сақтау қабілеті жоғары, жеңіл, кеуекті материалға айнала отырып, қыздырылған кезде оңай кеңеюге мүмкіндік беретін қабатты құрылымға ие [1,91 б].

Вермикулиттің құрылымдық сипаттамалары оның функционалдық қасиеттерінде де маңызды рөл атқарады. Вермикулиттің әрбір қабаты бір-бірімен кезектесіп тұратын тетраэдрлік және октаэдрлік қабаттардан тұрады. Негізінен кремний мен алюминийден тұратын тетраэдрлік қабаттар құрылымға беріктік пен тұрақтылықты қамтамасыз етеді, ал магний мен темірден тұратын октаэдрлік қабаттар икемділік пен икемділік қосады. Қыздырған кезде вермикулит өзінің өлшемінен 15-20 есеге дейін кеңейіп, өсімдік субстраты ретінде қолдануға өте ыңғайлы жеңіл және кеуекті түйіршіктер түзеді. Бұл кеңею процесі байланысқан судың буланууы есебінен жүреді, бұл құрылымның ішінде кеуектілікті тудыратын бу көпіршіктерінің пайда болуына әкеледі [2,78 б].

Вермикулиттің химиялық құрамы оның өсімдіктермен әрекеттесуіне де әсер етеді. Мысалы, магнийдің болуы вермикулитті өсімдіктер үшін пайдалы етеді, өйткені магний фотосинтез және хлорофилл синтезі үшін маңызды элемент болып табылады. Сонымен қатар, вермикулит ион алмасу қасиеттеріне ие, ол калий, кальций және натрий сияқты қоректік заттарды сақтауға және босатуға мүмкіндік береді, бұл өсімдіктердің қоректенуін жақсартуға көмектеседі. Бұл қасиет вермикулитті тыңайтқыштарға шектеулі қолжетімділік жағдайында ерекше құнды етеді, өйткені ол өсімдіктерді бүкіл вегетациялық кезеңде қажетті элементтермен қамтамасыз ете отырып, топыраққа біртіндеп түсетін қоректік заттардың резервуары бола алады [2,79 б].

Вермикулиттің тағы бір маңызды сипаттамасы оның жоғары ылғал сыйымдылығы болып табылады. Вермикулит кеуекті құрылымына байланысты судың айтарлықтай мөлшерін сақтай алады, бұл оны құрғақ аймақтарда немесе суару шектеулі жерлерде пайдалану үшін тамаша материал етеді. Вермикулиттің суды сіңіруі оның бетіне әсер ететін капиллярлық күштердің әсерінен болады. Бұл қасиет вермикулиттің өсімдіктердің тамыр аймағында оңтайлы ылғалдылық деңгейін ұстап тұруға мүмкіндік береді, бұл әсіресе қалыпты өсу мен даму үшін тұрақты ылғалды қажет ететін қызанақ, қияр және бұрыш сияқты көкөніс дақылдары үшін маңызды [3].

Сонымен қатар, вермикулит pH бейтарап болып табылады, бұл оны әртүрлі агротехникалық тәжірибелерде пайдалану үшін қауіпсіз етеді. Бұл қасиет қышқыл немесе сілтілі субстраттарды пайдалану кезінде пайда болуы мүмкін өсімдіктерге теріс әсер етуді болдырмауға мүмкіндік береді. Бейтарап pH сонымен қатар өсімдіктерге қоректік заттарды тиімдірек сіңіруге көмектеседі, өйткені олардың көпшілігі бейтарап ортада қол жетімді. Осылайша, вермикулит өсімдіктерді олардың өсуі мен дамуы үшін барлық қажетті элементтермен қамтамасыз ететін қоректік қоспаларды жасау үшін тамаша негіз бола алады.

Вермикуляция – бұл топырақтың немесе өсімдік тамыр жүйесі орналасқан ортаның құрылымын жақсартудың, дренажды нығайтудың және құнарлылықты арттырудың әдісі. Оның негізгі принциптері:

Топырақты жұмсартып, ауа ағынын арттыру: Вермикуляция кезінде топырақтың құрылымы өзгереді, бұл жердегі судың тұрақтылығын жақсартады.

Нутриенттердің қолжетімділігі: Вермикуляция көмегімен өсімдіктер қажетті қоректік заттарды (макро- және микроэлементтер) оңай алады.

Су жинау: Вермикуляция судың жинақталуына және топырақтағы судың буланууына кедергі жасайды, бұл әсіресе құрғақшылық кезеңдерінде маңызды.

Зерттеулер көрсеткендей, вермикуляция техникалары көкеніс дақылдарының, әсіресе қығанақ, қияр және бұрыштың өнімділігін арттыруда тиімді. Мысалы, фермерлер вермикуляция әдісін пайдаланып, қияр мен бұрышты өсіру кезінде шығымдылықты маңызды дәрежеде арттырған.

Қығанақ: Вермикуляцияны қолдану нәтижесінде қығанақтың өнімділігі 20-30%-ға артады, бұл тұқымдардың жақсы өнуі мен күшті тамыр жүйесінің дамуымен байланысты.

Қияр: Вермикуляция қияр өсімдіктерінің ауруларға төзімділігін арттырады, сонымен қатар өнімнің сапасы мен дәмін жақсартуға ықпал етеді.

Бұрыш: Бұрыш өсімдіктерінде вермикуляция жауын-шашынның жеткіліксіз жағдайларында да жоғары өнімділікті қамтамасыз етеді [4,103 б].

Сондай-ақ, вермикуляцияның топырақтағы гумин қышқылдарының пайда болуына әсері де зерттелуде, бұл өсімдіктердің фитосанитарлық жағдайын жақсарта алады.Физикалық және химиялық қасиеттерінен басқа, вермикулит антисептикалық және саңырауқұлақтарға қарсы қасиеттерге ие, бұл өсімдіктерді әртүрлі аурулар мен зиянкестерден қорғауға пайдалы етеді. Бұл қасиеттер оның ылғалды сақтау қабілетіне және патогендік микроорганизмдердің дамуына қолайсыз жағдайлар жасауға байланысты. Осылайша, вермикулитті агрономияда қолдану өсімдіктердің өсуі мен өнімділігін жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар қазіргі ауыл шаруашылығының маңызды аспектісі болып табылатын аурулардың қаупін азайтуға көмектеседі.

Қорытынды

Көкөніс дақылдарының өнімділігін арттыру үшін вермикулитті қолдану бойынша практикалық ұсыныстар бірнеше негізгі аспектілерді қамтиды. Біріншіден, топырақтың түріне және нақты көкөніс дақылына байланысты вермикулиттің дозасын дұрыс анықтау маңызды. Көп жағдайда вермикулитті топырақтың жалпы көлемінің 10-20% мөлшерінде қосу ұсынылады, бұл суды сақтау қабілеті мен аэрация арасындағы оңтайлы тепе-теңдікке қол жеткізеді. Екіншіден, вермикулиттің топырақта микробиологиялық белсенділік үшін қолайлы жағдайлар жасауға және өсімдіктердің қоректік заттардың сіңуін жақсартуға мүмкіндік беретін органикалық тыңайтқыштармен үйлесімде жақсы жұмыс істейтінін ескеру қажет [5].

Қорытындылай келе, вермикулиттің химиялық құрамы мен құрылымы оны көкөніс дақылдарының өнімділігін арттырудың құнды ресурсына айналдырады. Оның жоғары ылғал сыйымдылығы, ион алмасу және бейтарап pH сияқты бірегей физикалық-химиялық қасиеттері бұл минералды агрономияда тиімді пайдалануға, өсімдіктерді қажетті қоректік заттармен қамтамасыз етуге және олардың өсуіне оңтайлы жағдай жасауға мүмкіндік береді. Вермикулит - топырақтың сапасын айтарлықтай жақсарта алатын және қызанақ, қияр және бұрыш сияқты көкөніс дақылдарының өнімділігін арттыра алатын көп функционалды материал, бұл оны биотехнологиялық зерттеулер мен ауыл шаруашылығында одан әрі қолдану үшін маңызды нысанға айналдырады.

Әдебиеттер

1. Коломбет Л.В. Триходерма тұқымдас саңырауқұлақтар – өсімдік шаруашылығына арналған биопрепараттар өндірушілері // Микология бүгінгі күн. – 2007. – V. 1. – Б.323-371. URL: http://mycology.ru/nam/pdf/mycologytoday2007vol1.pdf#page=321
2. Копытков В.В. және т.б. халық шаруашылығында органоминералды тыңайтқыштар мен өсімдіктердің өсуін реттегіштерді әзірлеу және қолдану. – 2022. URL: http://abiturient.mspu.by/handle/123456789/4546
3. Курдюмов Н. Көкеністер технологиясы – Litres, 2022. URL: https://books.google.com/books?hl=ru&lr=&id=KC7lCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&ots=qJytM-Ihix&sig=XYk2_CixqWEwdvbZs5mAysgp_wsed
4. Zhong C.H., Ellar D.J., Bishop A., Jonson C., Lin S.S., Hart E.R. Characteri- zation of Bacillus thuringiensis delta-endotoxin which is toxic to insects in three orders. J. In- vertebrate Pathol., 2000, 76: 131-139
5. Yoshida S., Hiradate S., Tsukamoto T., Hatakeda K., Shirata A. Antim- icrobial activity of culture filtrate of Bacillus amyloliquefaciens Rc-2 isolated from mulberry leaves. Phythopathol., 2001, 91: 181-187(doi: 10.1094/PHYTO.2001.91.2.181).

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДА ӨСЕТІН КӘДІМГІ ШАШЫРАТҚЫ (CICHORIUM INTYBUS L.) ЖЕР ҮСТІ БӨЛІКТЕРІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ОРГАНИКАЛЫҚ ҚЫШҚЫЛДАРДЫҢ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ

Жаинбаева А.А. –ХТ-21-9к3 тобының студенті
Турсубекова Б.И. - фарм.ғ.к., аға оқытушы

Оңтүстік Қазақстанда дәрілік өсімдіктермен қатар жабайы өсетін өсімдіктер өте көп кездеседі. Осындай жабайы түрде кездесетін өсімдіктің бірі - кәдімгі шашыратқы.

Кәдімгі шашыратқы - Cichorium intybus L. Цикорий - Asteraceae тұқымдасына жатады. Биіктігі 1,2-1,5 м-ге жететін көпжылдық шөптесін өсімдік, оның тамыры 1,5 м - ге жетеді. Базальды жапырақтары шоғырланып өседі және жоғарғы жағы тұтас болып келеді. Себеттерге жиналған ашық көк гүлдермен гүлдейді. Жемісі-үш-бес қырлы ашық қоңыр немесе қоңыр, ұзын болады. Маусымнан - қыркүйекке дейін гүлдейді, жемістер қазанға дейін піседі. Ол жол жиектерінде және өрістердің шетінде арамшөп түрінде кездеседі [1-6].

Цикорий тамырынан кофе суррогаты асқазан-ішек жолдарының және бауыр ауруларымен ауыратындар үшін дайындалады. Ол сонымен қатар кондитерлік және ликер өнеркәсібі үшін сироп немесе жеміс қанты алынатын инулин полисахаридін алу үшін кофеге қосымша ретінде қолданылады.

Әдебиет мәліметтері бойынша бұл өсімдіктің шикізаты ретінде ғылыми медицинада тамырлары қолданылады. Өсімдіктің тамырлары метаболизмді реттейді, ас қорытуды жақсартады, қандағы қант деңгейін төмендетеді, жүрек қызметін біршама жақсартады [7-8].

Халық медицинасында кәдімгі шашыратқының жер үсті бөліктерінің тұнбалары тәбетті ашады, ас қорытуды жақсартады, оның шөбінің құрамындағы органикалық қышқылдарды анықтау бізге қызығушылық туғызып отыр.



Сурет 1- кәдімгі шашыратқы шөбінің (Cichorium intybus L.) жер үсті бөліктері-шөбі

Зерттеу мақсаты. Қазақстанның Түркістан аймағының өңірінде өсетін кәдімгі шашыратқы шөбінің (Cichorium intybus L.) жер үсті бөліктерінің құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшерін анықтау.

Зерттеу әдістері мен материалдары. Зерттеу объектісі ретінде Қазақстанның Түркістан аймағының өңірінде өсетін кәдімгі шашыратқы шөбінің (Cichorium intybus L.) жаппай гүлдену фазасында жинақталынып алынған жер үсті бөліктері -шөбі алынды. Органикалық қышқылдың мөлшерін анықтау ҚР МФ талаптарының әдістемесі бойынша жүргізілді.

Нәтижелері және талқылау. Шикізаттың (сурет 1) құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшерін анықтау үшін алкалиметриялық әдіспен жүргізілді [9]. Сулы экстрактаны алу үшін: шикізатқа құйылған тазартылған су 1:10 қатынаста 1 сағат бойы су моншасында қайнатылды, суытылды, берілген көлемге дейін тазартылған сумен жеткізілді, аликвота алынып және индикаторлар қосылды. Қолданылған индикаторлар: 1% - фенолфталеиннің спирттік ерітіндісі мен 0,1% метилен көгінің ерітіндісі. Титрант ретінде 0,1 моль/л натрий гидроксиді ерітіндісі қолданылды. Анынған сулы экстрактының аликвота бөлігі 0,1 моль/л натрий гидроксидінің ерітіндісімен титрленді. Ерітінді қызғылт түс пайда болғанша титрленді.

Шикізаттың құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшерін алма қышқылына қайта есептегенде, құрғақ кептірілген шикізаттың пайыздық мөлшерін келесі формуламен (Х) есептелінді:
X=(V*0.0067*250*100*100)/(m*10*(100-W)

Мынау, 0,0067 г –алма қышқылының саны 1 мл натрий гидроксидіне (0,1 моль/л), сәйкес болуы керек, г;
V – титрленуге кеткен натрий гидроксиді ерітіндісінің (0,1 моль/л) көлемі, мл;
m – шикізаттың (жер үсті бөліктері) салмағы, г;
W – шикізатты кептіру кезіндегі салмағының шығыны, %.
Шикізаттың құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшерін анықтау бойынша метрологиялық сипаттамасы төмендегі кесте 1 көрсетілген .

Кесте 1. Шикізаттың құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшерін анықтау бойынша метрологиялық сипаттамасы

Шикізатты дайындау кезеңі	Алма қышқылының пайыздық мөлшері, %	Метрологиялық сипаттамасы
30.08.2024-25.09.2024	0,62	$X_{орт.}$ = 0,606 S^2= 0,00043 $Sx_{орт.}$= 0,009 $\Delta X_{орт.}$ =0,025 ε, % =4,25
	0,58	
	0,59	
	0,61	
	0,63	

Кесте-1, шикізаттың құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшерін алма қышқылына қайта есептеу кезінде, құрғақ кептірілген шикізаттың пайыздық мөлшері 0,606%; орташа нәтижесінің салыстырмалық қателігі ±4,25% екендігі дәлелденді.

Қорытынды. Жаппай гүлдену фазасында жинақталынып алынған кәдімгі шашыратқы (Cichorium intybus L.) жер үсті бөліктерінің құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшері 0,606%±4,25% екендігі анықталынды.

Әдебиеттер

1. Самылиной И.А., Сорокиной А.А. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. - М: ООО «Медицинское информационное агенство», 2007.-672с.
2. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейство Asteraceae (Compositae). Спб.: Наука, 1993. 352 с.
3. Палов М. Энциклопедия лекарственных растений. – М.: Мир, 1998.- С. 177-178.
4. Кукенов М.К., Рахимов К.Д., Аверина В.Ю., Гемеджиева Н.Г. и др. Лекарственные растения Казахстана и их использование.- Алматы: Ғылым, 1996.-344 с.
5. Ушбаев К.У., Никонов Г.К. Лечебные свойства растений Казахстана.- Алматы, 1994.-261 с.
6. Ужегов Г.Н. Полная энциклопедия народной медицины. – М.: Астрель, АСТ, 2003. - 591с.
7. Ahmed B., Al-Howiriny T.A., Siddiqui A.B. Antihepatotoxic activity of seeds of Cichorium intybus // Journal of Eth-nopharmacology. 2003. Vol. 87(2-3). Pp. 237–240. DOI: 10.1016/s0378-8741(03)00145-4.
8. Сайбель О.Л., Даргаева Т.Д., Цицилин А.Н., Дул В.Н. Разработка методики количественного анализа биологически активных веществ и оценка динамики их накопления в зависимости от фазы вегетации цикория обыкновенного L. // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2016. №6. С. 20–24.
9. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008.- Т.1.- 592 с.

ӘОЖ 543.2:663.91

ШОКОЛАДТАРДЫҢ САПАСЫН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛЫ ШОКОЛАД ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ

Жаппар С. - 7В сынып оқушысы
Құрманбекова К. - Химия пәнінің мұғалімі
№2 мамандандырылған үш тілде оқытатынмектеп-интернаты

Шоколадтың пайдасы туралы айтатын болсақ, ең алдымен ол жасалған какао дәндерінің пайдасы туралы айтуға тура келеді, олардың құрамында ағзаға қажетті көптеген заттар бар, соның ішінде минералдар: магний, фосфор, темір, марганец, мырыш, сонымен қатар А және В дәрумендері. Магний зат алмасуда маңызды рөл атқарады, жүйке және жүрек-тамыр жүйелерінің жұмысын қолдайды, гормондарды өндіруге қатысады. Фосфор өз кезегінде сүйектердің, тістердің, жүйке тіндерінің түзілуіне қатысады. Темір - біздің денеміздегі барлық жасушаларға оттегін тасымалдау үшін қажетті маңызды микроэлемент. Марганец кейбір ферменттердің бөлігі болып табылады, зат алмасу үшін маңызды және репродуктивті функцияны қолдайды. Мырыш психикалық белсенділікті ынталандырады, жараның жазылуына ықпал етеді, иммундық жүйені, сондай-ақ терінің, шаштың, тырнақтың және тістің денсаулығын сақтауға қатысады. А тобындағы витаминдер өсу мен дамуды ынталандырады, көру функциясын қолдайды және денені антиоксиданттық қорғауға қатысады. В дәрумендері бүкіл дененің жалпы денсаулығы үшін маңызды және жасушалық метаболизмде маңызды рөл атқарады.

Какао бұршақтарында сонымен қатар антиоксиданттық қорғанысы бар полифенолдар бар. Шоколад көңіл-күйді көтеретін тағам ретінде де белгілі, өйткені ол антидепрессант әсері бар серотонин өндірісін ынталандырады.

Қара шоколад ең пайдалы болып саналады, өйткені, оның құрамында қант аз және какао мөлшері әдетте 55-70% аралығында болады. Сүтті шоколад, әсіресе ақ шоколад, ең аз пайдалы болып саналады, өйткені қатынасы өзгереді - аз какао, көп қант.

Калорияны тұтынуды азайту қажет болғанда тәтті шоколад жақсы балама бола алады. Дегенмен, оны көп жеу де осы тәттілендіргіштердің жанама әсерлеріне байланысты ұсынылмайды, мысалы, кәдімгі қант алмастырғыш сорбит, шамадан тыс тұтынылған кезде ісіну, жүрек айнуы және диарея тудыруы мүмкін.

Тәулігіне 30 грамнан артық қара шоколадты 15-20 грамнан артық жеу ұсынылмайды. Тұрақты шамадан тыс тұтыну диетадағы қант пен қаныққан майдың артық болуына әкелуі мүмкін, бұл уақыт өте келе артық салмақ, қант диабеті, жүрек-тамыр аурулары және бауыр ауруларына әкелуі мүмкін.

Шоколад 3 жасқа дейінгі балаларға, сондай-ақ қант диабетімен ауыратындарға және шоколадқа аллергиясы бар адамдарға ұсынылмайды. Сақтықпен, ұсынылған дозадан асырмай, шоколадты гипертониясы бар адамдар (құрамындағы кофеинге байланысты), гастроэзофагеальді рефлюкс ауруы бар адамдар және бұл өнім жүрек айнуы сияқты белгілерді тудыратын адамдар тұтынуы мүмкін. Сондай-ақ, подагра кезінде пуриннің болуына байланысты диетадағы шоколад мөлшерін шектеген дұрыс екендігі туралы деректер бар. Тиісінше, шоколадты кофеинсіз және пуринсіз тәттілермен ауыстыруға болады - мармелад, зефир, пастила және сол сияқтылар немесе калория санын азайту үшін қант алмастырғыштары бар шоколадты жеуге болады.

Зерттеу нысаны ретінде Қазақстан және 3 шет ел мемлекеттерінің шоколад өнімдері қолданылды, олар: «KAZAKHSTAN» - «РАХАТ»АҚ (Қазақстан Республикасы), «Alpen Gold» - MondelēzInternational (Ресей

Федерациясы), «Nestle» - «Nestle» (Швейцария), «Ritter SPORT» - ООО «Риттер СПОРТ Шкоколад» (Германия).

Аналитикалық таразы, кептіргіш шкаф, 550°С температураға арналған SNOL 7.2/1100 лабораториялық электропеш, «И-160МИ» маркалы лабораториялық иономер, «УРЛ, Модель-1, №784156» маркалы рефрактометр, «OPTIMA 8300» эмиссионды спектрометр.

Шоколадтардың өндірушілер ұсынған құрамында сүт майы, түрлі эмульгаторлар, хош иістендіргіштер, ваниль және соя лецитині секілді қоспалар бар. Сынамалардың калориелері 532-603 ккал. Энергетикалық құндылықтары 2200-2497 кДж арасындағы мәндерді көрсетті.

Барлық шоколардтардың сақтау мерзімі 1 жылдан аспайды. 1-ші кестеде көрсетілген өндірушілер ұсынған құрам, көрсетілген мемлекеттік стандарттардан, атап айтқанда:

- «KAZAKHSTAN» СТ 4462-1910;
- «Alpen Gold» ГОСТ 52821;
- «Nestle» ГОСТ 6534-89;
- «Ritter SPORT» ТУ 9125-007-03 аспайды.

Әр елде өндірілген шоколадтардың бірнешеуінің сипаттамасы 1 кестеде көрсетілген

Кесте 1- Әр елде өндірілген шоколадтардың сипаттамасы

№	Шикізат атауы	Бағасы, *тг*	Салмағы, *г*	Какао, *г*	Майлылығы, *г*	Белок, *г*	Көмірсу,*г*	Қант, *г*
1	«Kazakhstan»	265	100	45	33,4	6,3	52,7	-
2	«Alpen Gold»	470	90	42,3	33	6,2	54,7	4,6
3	«Nestle»	305	90	36	31	5,2	56	-
4	«Ritter SPORT»	800	100	40	25	9	49	-

1-ші кестеде зерттеуге алынған шоколадтардың салмағы 90г-100г, какао мөлшері 36-45г., майлылығы 25-33,4г. , белок мөлшері 5,2-9г., көмірсулар 49-56г., қант мөлшері көрсетілген. Көріп отырғандарыңыздай тек Ресейдің «Alpen Gold» шоколадындағы қанттың мөлшері 4,6%.

Шоколадтардың pH-ын анықтау үшін ең алдымен 5г шикізатқа 50 мл дистелденген су құйып, шоколад суда ерігенше 70℃-та қыздырып, 4 түрлі ерітінді дайындап, ерітінділерді суытып, «И-160МИ» маркалы лабораториялық иономерге 4 ерітінді бекітіп pH-мен температурасын анықтадым. «УРЛ, Модель-1, №784156» маркалы рефрактометрмен сыну көрсеткіші (n) мен құрғақ затының мөлшерін анықтадық.

Шоколад өнімдерінің күлділігін анықтау үшін әр шикізаттан 5 г- нан алып, форфор тигельдерге салып өлшедік. Өлшеген соң SNOL 7.2/1100 лабораториялық электропешіне (Латвия) 550℃-қа дейін қыздырып 2,3 сағатқа жануға қойдық. Күлділікті анықтаған кезде төмендегі формуланы пайдаландық:

$$X_{SW} = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2(100 - W)} \cdot 100\% \ ,$$

мұнда m_1- күлдің массасы, *г*

m_2 - шикізат массасы, *г*

W- шикізат ылғалдылығы, %

Зерттеу жұмысы мемлекеттік стандарт тағайындаған әдістермен жүргізілді. Өнімдердің pH-ы, ылғалдылығы, қышқылдылығы, күлділігі, сыну көрсеткіші, құрғақ заты, қант мөлшері мен ауыр металдары анықталды.

Зерттеуге алынған шикізаттарға жасалған анализ көрсеткіштері бойынша 4 сынама да әлсіз қышқылдық ортаны көрсетті. Құрғақ заты 3 шикізатта қалыпты, Швейцарияда өндірілетін «NESTLE» шоколадында жоғарғы пайызда анықталды. Шоколад ылғалдылықтары ГОСТ 5900-73 мемлекеттік стандартына сай 1-2% - да көрсетілді. Анализге жіберілген сынамалардың құрамында Al, As, Ca, Co, Cr, Fe, Mg, Mn, Mo, Ni, Ti, W, Zn элементтері бар екені анықталды. Олардың ішінде As, Mo, Ti, W, Zn элементтері шекті концентрация мөлшерінен (ШК) ауытқып кеткен.

Анықталған құрамды шоколад көптеген пайдалы қасиеттерге ие. Құрамы тек пайдалы заттардан жасалған. Шұбат құрамында май, әр түрлі витаминдер мен тұздар көп және 789-991 ккал болады. Шұбат құрамында май, әр түрлі витаминдер мен тұздар көп болады. Кокос майының құрамында Е және К дәрумендері, В тобы (холин), сондай-ақ темір бар. Сондықтан өнім көптеген емдік қасиеттерге ие: антиоксиданттық әсерге ие, ас қорытуды қалыпқа келтіреді, метаболизм процестерін жеделдетеді және иммунитетті нығайтады.

Қазіргі уақытта тіпті қара шоколадта қанттың көп концентрациясы бар, бұл адам денсаулығына зиянды. Сондықтанәлемдегідиетологтарменнутрициологтаршоколадтықантсызнемесетабиғитәттілендіргіштерментұтынуды ұсынады.

Еліміздің дүкен сөрелеріндегі шоколадтардың құрамын зерттей келе, барлық шоколад пайдалы емес екенін анықталды. Шоколадтыпайдалыәрідәмді етпеске дей отырып, көптеген пайдалы құрамды заттарды зерттей келе, шоколадта біздің ұлттық нақышты сипаттайтын, емдік қасиеттері бар пайдалы қоспалар болуын қамтамасыз етсек деймін.

Әдебиеттер
1. ГОСТ Р 52821-2007. Шоколад. Общие технические условия. -М.: Стандартинформ, 2009. - 4 с.
2. Коннашкова И.П. Шоколад: вред или польза? – М.: Крук, 2007. -107 с.
3. Коркунов А., Сучкова Е. Шоколад. Наслаждение вкусом. - Издательство Экс-мо. 2008. -211 с.
4. Морозова М. Энциклопедия шоколада // Будь здоров!. - 2008. - N 6. - 18 с.
5. Польза и вред шоколада. [Электронный ресурс]
6. Свойства шоколада. [Электронный ресурс]

ӘОЖ 531:539

ПРОПОЛИСТІҢ БАКТЕРИЯҒА ЖӘНЕ ҚАБЫНУҒА ҚАРСЫ ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ

Жарылқасынова М. - ХТ-21-9к3 тобының студенті
Бекжигитова К.А. – т.ғ.к., доцент

Прополис – аралар ұялардың, жарықтардың ішкі бетін жабу үшін және қажет болған кезде қоректік зат ретінде қолданатын зат. Бұл жапырақтардың бетінен аралар жинайтын, балшырындар, тозаңдар және жұмысшы аралар бездерінің ферменттерімен өңделген шайыр тәрізді зат. Аймақта кең таралған өсімдіктерге байланысты әр түрлі түсті прополис ерекшеленеді – қою жасылдан қоңырға дейін. Таза, жаңа піскен прополис ащы-өткір, иісі бар.

Прополис сөзі грек сөздерінен шыққан: «про» – алдында және «полис» – қала, яғни бұл ағаштардың қуыстарында тұратын жабайы аралар суық ауа райының басталуымен олардың кіреберісін жабатындығына байланысты атау.

Прополистің химиялық құрамы салыстырмалы түрде жақсы зерттелген. 180-нен астам қосылыс анықталған. Прополис өсімдіктердің фитонцидтеріне бай, оның құрамында органикалық қышқылдар, терпен қосылыстары көп (50 - 55% өсімдік шайырлары, 8 -10% ұшпа заттар, шамамен 30% балауыз, терпен қышқылдары). Прополис құрамында шайырлы қышқылдар мен спирттер, артипиллин, фенолдар, таниндер, бальзамдар (даршын спирті, даршын қышқылы), балауыз, эфир майлары, флавоноидтар, аминқышқылдары, аз мөлшерде В дәрумендері бар.

Прополистің типтік компоненттері: акацетин, апигенин, альфа-ацетооксибетуленол, кемпферид, рамнокинтрин, эрманин. Прополис құрамында 50-ден астам органикалық компоненттер мен минералды элементтер бар (К, Ca, P, Na, Mg, S, Cl, Al, Va, Fe, Mn, Zn, Cu, Si, Sn, Se, Ag, F, Co және т. б., көп мөлшерде - Zn және Mn), шамамен 10 өмірлік маңызды дәрумендер, оның ішінде B_1, B_2, B_6, A, E, никотин, пантотен қышқылы және т. б., 17 амин қышқылдары (аспарагин, глутамин, триптофан, фенилаланин, лейцин, цистин,метионин, валин, гликокол, гистидин, аргинин, пролин, тирозин, треонин, аланин, лизин)[1].

Прополистің емдік қасиеттері ежелден белгі. Бұл туралы ежелгі дәуірдің барлық танымал емшілері – Диоскорид, Гиппократ, Авиценна және басқалар жазған.

Қазіргі халықтық медицинада прополис өте танымал дәрілік зат болып табылады. Әртүрлі емдік формаларда – прополис жақпа, жалпақ нан, тұнбалар ретінде асқазан жарасын, он екі елі ішекті, аллергиялық ауруларды, ауыз қуысының шырышты ауруларын, тілді, қызыл иекті, тері ауруларын емдеуде қолданылады [2].

Қазіргі ғылыми медицинада прополис өте кең қолданылады. Одан әртүрлі дәрілік формалар дайындалады – май, жақпа, тұнбалар және т. б.

Прополис кофе қышқылының арқасында жақсы қабынуға қарсы құрал болып табылады [3]. Веститол және бразилиялық прополис антибактериалды әсер етеді, нейтрофилдердің қозғалу жылдамдығын арттырады, қабынуға қарсы әсер етеді [3]. Прополистің қабынуға қарсы қасиеттері оның жүзім полифенолдарымен үйлескен кезде артады.

Эксперименттік зерттеулер прополисті қабынуға қарсы және антиоксиданттық қасиеттерінің арқасында тәжірибелік тышқандардағы темекі түтінінің әсерінен пневмонияның дамуына жол бермейтінін көрсетті. Прополис кофе қышқылының фенитил әсері идиопатиялық өкпе фиброзына терапиялық әсер етеді. Эксперименттік зерттеулер прополис сығындылары аминодаронды қабылдаған кезде өкпе-пневмофиброздан асқынудың дамуына жол бермейтінін көрсетті [3].

Антиоксидантты және айқын қабынуға қарсы қасиеттерінің арқасында прополистің спирт сығындылары жасанды түрде туындаған жедел панкреатит кезінде емдік әсер етеді [4].

Прополистің бактерияға қарсы қасиеттері белгілі. Прополистің бактерияға қарсы қасиеттері тропикалық орман типіндегі ылғалды - тропикалық климаты бар елдердің прополисінде айқын көрінеді. Бразилиялық прополисте туберкулез таяқшасына зиянды әсер ету қасиеттері анықталды [4].

Прополистің микробқа қарсы қасиеттері оның бал және этил спиртімен үйлескен кезде артады. Прополистің май сығындылары антибактериалды қасиеттерге ие. Антибактериалды қасиеттерінің болуына қарамастан, прополисті ұзақ уақыт қолдану дисбактериозға әкелмейді [5]. Прополис сығындыларының лейшманияға қарсы қасиеттері анықталды [5].

Әдеби шолудағы эксперименттік зерттеулер көрсеткендей, прополисті қабылдау септикалық шок кезінде ішкі ағзалардың зақымдануының алдын алады [5].

Прополистің бактерияға қарсы, иммуномодуляциялық қасиеттері медицинада ғана емес, ветеринарияда да құс ауруларының алдын алу үшін қолданылады [5].

Прополис препараттарында вирусқа қарсы қасиеттері анықталды, әсіресе герпес вирусына қарсы [6]. 5% прополис ерітіндісін жергілікті аппликациялармен тиімді емдеу жағдайларын сипаттайды. Вирусқа қарсы қасиеттерінің арқасында прополис сүйелдерді емдеуде сәтті қолданылды [6], сонымен қатар әйелдерде жыныс жолдарының вирустық инфекцияларында [6]. Вирусқа қарсы, тұмау вирусына қарсы бразилия прополисінің қасиеттері: жасыл прополистің сулы сығындылары H_1N_1 -тұмау вирусына зиянды әсер етеді. АИТВ инфекциясы кезінде прополисті қолданудың үмітті нәтижелері алынды [6].

Прополис антифункционалды қасиеттерге ие. Клотримазолмен салыстырылатын прополис сығындыларымен әйел жыныс аймағының саңырауқұлақ зақымдануларын емдеуде жақсы прополис майының 1% және 3% айқын қарсы әсер етеді [7]. Осы қасиеттерге байланысты прополис жақпа майы жарақаттан кейінгі және күйік жараларын емдеуде өте тиімді [7]. Прополис майының жараны емдейтін, қабынуға қарсы қасиеттері дексаметазонмен салыстырылады [7]. Прополис варикозды жараларды емдеуде сәтті қолданылды. Антибактериалды, антиоксидантты, қабынуға қарсы және жараларды емдейтін қасиеттеріне байланысты прополис күйік жараларын емдеуде тиімді[8]. Эксперименттік зерттеулер прополис бар жақпа дермазин жақпасынан гөрі күйік жараларын емдеуде тиімді екенін көрсетті [8]. Жақпа түрінде (50%) прополис тері туберкулезін емдеу кезінде зардап шеккен жерлерді майлау арқылы қолданылады [8].

Прополис жақпа кейбір гинекологиялық ауруларда өте тиімді – жатыр мойны эрозиясы, эндоцервицит, колпит, диатермокоагуляциядан кейінгі жағдайларда.

Югославиялық дәрігерлер Пейрони ауруымен 63 жастағы науқасты прополисті балмен сыртқы қолдану арқылы емдеу жағдайын сипаттады [9]. Испан дәрігерлері прополис майын сәтті қолданды. Пейрони ауруын прополиспен (верапамил, диклофенат, Е дәрумені) емдеу кезінде жақсы нәтижелер алынды [9].

Прополис сығындылары қабынуға қарсы және аллергияға қарсы қасиеттерге ие [10]. Псориазды емдеу кезінде прополисті пероральды қабылдау сәтті қолданды (0,6-0,9 гр. 2-3 ай ішінде күніне 3 рет). Прополис нәрестелерде қайталанатын отит медиасында терапиялық әсер етеді, нәтижелер алынды [10].

Әдебиеттер

1. Большакова В. Ф. Прополисті дерматологияда қолдану тәжірибесі-Ара шаруашылығының құнды өнімі ПРОПОЛИС-Бухарест, Apimondia1987, 130-133.
2. Бунта С., Подрумац Б., Алексич П. Прополис майларының қабынуға қарсы әсері - Ара шаруашылығының құнды өнімі ПРОПОЛИС-Бухарест, Apimondia1987, 106-109.
3. Кароматов И. Д. Прополис: медицинада қолдану-Жас ғалым 2014,3,183-199.
4. Кароматов И. Д. Қарапайым дәрі-дәрмектер Бұхара 2012
5. Крис Джулиана, Мукиу А., Шахназаров Н., Чока В., Есану В., Попеску А. Прополистің герпес вирусына әсері. Ара шаруашылығының құнды өнімі ПРОПОЛИС-Бухарест, Апимондия 1987,149-154.
7. Палмбах С.Е. Прополистің асқазан-ішек жолдарының микрофлорасына микробқа қарсы әсерін зерттеу - Ара шаруашылығының құнды өнімі ПРОПОЛИС-Бухарест, Апимондия 1987,93-95.
8. Роман Ш., Роман Ш. Прополисті кавернозды денелердің пластикалық тығыздауын емдеу үшін қолдану Ара шаруашылығының құнды өнімі болып табылады ПРОПОЛИС-Бухарест, Апимондия 1987,124
9. .Файкс Ф. К. Прополиске қарсы прополис сығындысын жергілікті қолдану-Ара шаруашылығының құнды өнімі ПРОПОЛИС-Бухарест, Apimondia1987, 208.
10. Фанг Чу Прополистің емдік әсерін зерттеу-Ара шаруашылығының құнды өнімі ПРОПОЛИС Бухарест, Apimondia1987, 26-28.
11. Хлгатян С.В., Бережец В. М., Хлгатян Е. В. Прополис: құрамы, биологиялық қасиеттері және аллергендік белсенділігі - қазіргі биологияның жетістіктері 2008,128,1,77-88.

ӘОЖ 504.7

ҒАЛАМДЫҚ ЖЫЛЫНУ: СЕБЕПТЕРІ, САЛДАРЫ, ШЕШУ ЖОЛДАРЫ.

Жолманова Г.А. - ББн-23-2к студенті
Жаканбаева А.К. - химия пәнінің оқытушысы, модератор

Ғаламдық жылыну-жер бетіндегі орташа температураның ұзақ мерзімде жоғарылауы.Бұл табиғаттың өзгеруіне және тіршілікке едеулі әсер етуі мүмкін.Соңғы ғасырда ғаламдық температураның көтерілуі адамдардың іс-әрекеттерімен байланысты,бұл экологиялық дағдарысқа,табиғи апаттардың көбеюіне әкеліп соғуда.Сондықтан ғаламдық жылынудың себептерін түсініп,оның салдарын зерттеу өте маңызды.Ғаламдық жылыну мәселесі қазіргі таңда өте өзекті.Бұл тақырыпқа қатысты зерттеулер әлемнің көптеген ғылыми

институттарында жүргізілуде,себебі ғаламдық жылынудың салдары бүкіл планетаның экологиясына, экономикасына және қоғамына әсер етеді.

Қазақстан үшін ғаламдық жылыну мәселесі өте өзекті. Әсіресе,еліміздің табиғи климаттық жағдайлары мен экономикасының құрылымы бұл мәселеге ерекше назар аударуды талап етеді. Қазақстандағы ғаламдық жылынудың әсері бірнеше маңызды салаларда байқалуы мүмкін:

1.**Климаттық өзгерістер:** Қазақстанның көп бөлігі құрғақ және жартылай құрғақ аймақтарда орналасқан, сондықтан ғаламдық жылыну бұл аймақтардағы температураның көтерілуіне,жауын-шашынның азаюына және құрғақшылықтың жиілеуіне себеп болуы мүмкін.Бұл ауыл шаруашылығы мен егіншіліктің,әсіресе суармалы жерлерде проблемалар туындауы мүмкін.

2.**Су ресурстарының тапшылығы:**Қазақстанда көптеген өзендер мен көлдер су тапшылығы мен су ресурстарының азаюы мәселесіне тап болуыда.Ғаламдық жылынудың әсерінен су ресурстарының тапшылығы арта түседі,бұл өз кезегінде егіс пен мал шаруашылығына қиындықтар тудыруы мүмкін.

3.**Табиғи апаттар:**Қатты жауын-шашын,тасқындар,орман өрттері,желдің күшті болуы сияқты табиғи апаттардың жиілеуі ғаламдық жылынудың әсерінен болуы ықтимал.Бұл апаттар Қазақстанның экологиялық жүйесіне және инфорқұрылымына үлкен қауіп тудырады.

Соңғы зерттеулер ғаламдық жылынудың Қазақстанға әсерін айтарлықтай арттырғанын көрсетіп отыр.Климаттың өзгеруі Қазақстанда қуаңшылық,су тапшылығы,және табиғи апаттардың жиелуіне себеп болады.Ауа температурасының жоғарылауы мен қоршаған ортаға тигізетін әсерлер маңызды экологиялық және экономикалық мәселелер тудырып отыр.Қазіргі уақытта БҰҰ мен Қазақстанның зерттеулерінде климаттың өзгеруінің ұлттық деңгейіндегі әсерлері туралы мәліметтер жинақталуда.Сонымен қатар,Қазақстанның өзінде 2024 жылы ғаламдық температураның артқаны байқалып,климаттық жағдайлар күрт өзгергені анықталды.Бұл елдегі экологиялық тепе-теңдікті сақтау үшін күрделі шаруалар мен бейімделу қажеттілігін алға таратуда.

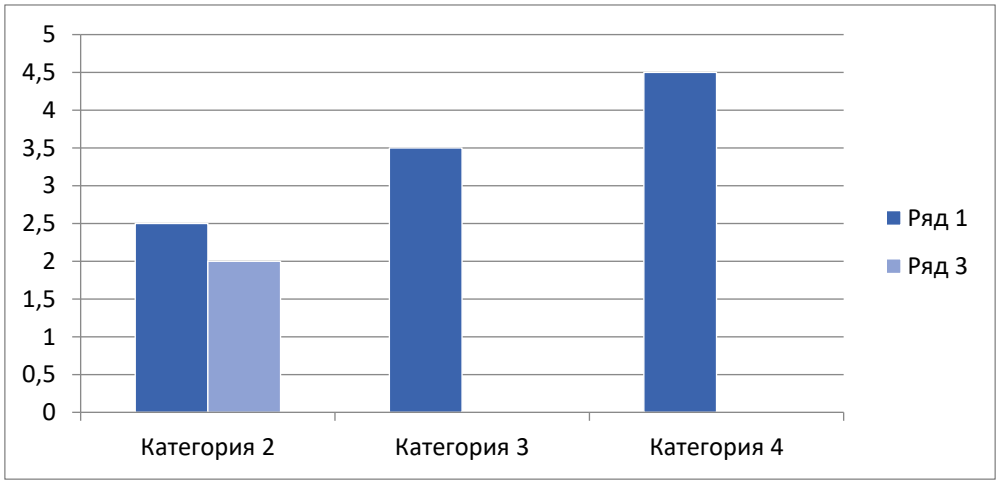
Қазақстандағы ғаламдық жылыну мәселесіне қатысты соңғы зерттеулерді бірнеше ұйымдар мен зерттеу институттары жүргізіп жатыр.

«Қазгидромет» РМК-Қазақстанның климаттық жағдайларын бақылау және талдау жүргізетін ұлттық ұйым.2023 жылға арналған жыл сайынғы есебінде ғаламдық жылынудың елдегі орташа температураға әсері көрсетілген.

БҰҰ (UNEP) және Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДМҰ)-Бұл ұйымдар әлемдік деңгейде ғаламдық жылынудың салдарын зерттеу бойынша ауқымды жобалар жүргізеді.2024 жылы БҰҰ қоршаған ортаны қорғау бағдарламасы мен ДМҰ ғаламдық температураның көтерілуі мен оның салдарлары туралы ескерту жасаған.Бұл зерттеулердің нәтижесінде ғаламдық жылынудың Қазақстанға әсері,оның ішінде табиғи апаттардың жиілеуі мен ауыл шаруашылығына зияны туралы мәліметтер берілді.

2024 жылы ғаламдық жылынуды зерттеу барысында көптеген маңызды әдістер қолданылды.Ғалымдар климаттың өзгеруі мен оның әсерлерін анықтау үшін жаңа технологияларды пайдаланып келеді,соның ішінде жасанды интеллект (AI).Мысалы, Стэнфорд университетінің ғалымдары тарихи ауа-райы жағдайларын зерттеп,оларды ғаламдық жылыну деңгейімен салыстырады.Бұл әдіс болашақта экстримді ауа райы оқиғаларының жиілігін болжау үшін қолданылуы мүмкін.

Сонымен қатар,2024 жылы ғаламдық температураның жедел артуы және оның себептері туралы зерттеулер де жүргізілді.



Міне,2024 жылы ғаламдық жылынуды зерттеу барысында қолданылған негізгі әдістер мен құралдардың диаграммасы.

Ғаламдық жылыну себептері.Қоршаған орта-ауа,су,жер жоғары қарқынмен ластануда.Ауаға көмірқышқыл газының көп мөлшері шығарылуда,оның жинақталуы жылыжай эффектісінің пайда болуына апарып соғады.Неге атмосферада көмірқышқыл газы мөлшерінің арту проблемасы енді өзекті болып

отыр?Оны негізгі шығарушыларға қара металлургия кәсіп орындары,отын жануының барлық үдерістері,шіру үдерістері(халық саны артқан сайын малшаруашылығы қалдықтарының мөлшері едәуір артты),орман өрттері.жанартау атқылауы,тау жылжыу жатады.Синтезделген органикалық заттардың бір бөлігі өсімдіктер мен қоректенген жануарлар және өсімдіктер тыныс алғанда қайтадан CO2 мен суға айналады.

Ғаламдық жылыну салдары апатты болуы мүмкін.Соңғы жылдары Жер температурасы 1С-қа көтерілді.Ол мұздықтардың тез еріп дүниежүзілік мұхит деңгейінің көтерілуі және құрлықтың зор аумағының су басуына апарып соғуы мүмкін.Кейбір эколог-ғалымдар біздің ғаламшарымызда бұрын да ғаламдық климаттық өзгерістер болғанына сенімді.Мысалы, ғаламдық экологияның негізін қалаушылардың бірі **М.И.Будыко** пікірі бойынша,адамзат атмосфераға көмірқышқыл газын CO2 шығарып,кезекті мұз дәуірінің алдын алды.Ғаламдық жылыну салдары соншалықты апатты болмайды деген де пікір бар.Себебі ол құрғақшылықтың бәсеңдеуіне,ауылшаруашылығы дақылдарының өнімділігінің артуына,аштықтан сақтануға апарып соғуы тиіс.

Ғаламдық жылудың алдын алу

Адам Жер ғаламшарының климатын өз бақылауына алады деген көз қарас бар.Қаншалықты рас?Оны әрине уақыт көрсетеді.Қазіргі кезде ғаламдық жылынуды алдын-алу үшін тың идеялар айтылып,тәсілдер ойластырылууда.Энергоресурстарды пайдалану мәселесі,партниктік газдардың ауаға таралуын тежеу-организмдерді жерлеу мен жасанды ағаштарды пайдалану арқылы жүзеге аспақ.Әрине мұндай құрылғыларды жасап шығару үшін уақыт пен қыруар қаражат қажет.

«Ғаламдық жылынудың алдын алуға болады»-дейді эколог Азаматхан Әміртай.Ол үшін әлем елдері келісім шарқа отыруы қажет.Қазіргі кезде Еуропа елдерінің бірқатары балама энергия көздеріне 30-40%-ға көшті.Осы бағытта Америка,Еуропа елдері жақсы жұмыс жасап жатыр.Қазақстан,Ресейге ғаламдық жылыну мәселесін алдын-алуға байланысты қыруар жұмыс атқару керек.Мәселен,біздің елімізде балама энергия көзін пайдалану тек 1% ғана.Бұл өте қиын жағдай.Жер шарының болашағын,ұрпағымыздың болашағын ойлауымыз қажет.Істейтін жұмыс өте көп»-дейді маман.

Ал қазіргі жағдайда АҚШ пен Қытай зиянды әрі қауіпті газдарды атмосфераға шығару бойынша бір-бірімен жарысып келетінін ескерсек,адам өз денсаулығы мен болашағын шетке ысырып отырған уақытта,ғаламдық жылыну мәселесінде прогресс,өзгеріс болады дегенге үміт те жоқ.

Әдебиеттер

1. Садыкова Д.А. «Әлеуметтік экология және тұрақты даму».Алматы:ҚазмемқызПУ баспасы,2012.187 бет.
2. «Ғаламдық жылыну:себептері,салдары,шешу жолдары».Бұл мақалада климаттың ықтимал ғаламдық жылыну салдары,жылыжай эффектісі және оның қауіптілігі,сондай ақ атмосфераның ластануы.(atamuraweb.rz)
3. Алтаева Султана «Ғаламдық жылынуды болжау әдістері».Бұл курстық жұмыста ғаламдық жылынудың себептері,салдары және оны жою жолдары қарастырылады.(stud.kz)

ӘОЖ 666.940

ГОССИПОЛ ($C_{30}H_{30}O_8$) МАҚТА МАЙ ӨНДІРІСІНІҢ ҚАЛДЫҒЫН ЦЕМЕНТ КЛИНКЕРІН ҰНТАҚТАУ ПРОЦЕСІНДЕ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІГІН ЗЕРТТЕУ

Жуманазарова А.Ж. – ХО-31к-21 тобының студенті
Жаникулов Н.Н. – философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор
Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті

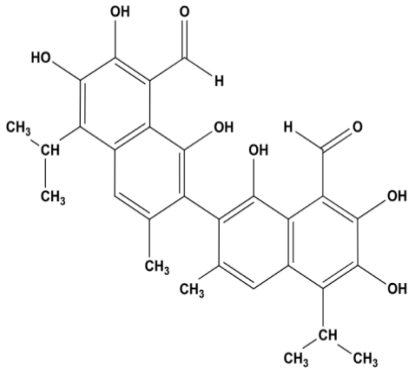
Қазақстан Республикасының «Өнеркәсіптік саясаты» еліміздің экономикасын дамытудың негізгі бағдары, бұл жолда қабылданған индустрияландырудың үшінші бесжылдығы,2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы [1] аясында қарқынды дамыған сала – цемент өнеркәсібі. 2023 жылы Қазақстанда жалпы көлемі 11,7 млн тонна цемент өндіріліп, ішкі сұранысты толық қамтып қана қоймай сыртқа көршілес елдерге 1,18 млн тонна цемент экспорттады [2]. Мемлекеттік бағдарламаны іске асыру нәтижесінде Жамбыл облысында тәулігіне 3500 тонна клинкер шығаратын цемент зауыты салындыжәне 2025 жылы батыс өңірде Ақтөбе облысында жылдық қуаттылығы 2,0 млн тонна болатын зауыт құрылысы басталады [3].Осы тұста еліміздегі цемент өндіруші зауыттарға өнімділіктіарттыру, цементтің өзіндік құнын төмендету, құрал-жабдықтарға, электр энергиясына кететін шығындарды азайту мәселелері алдарына қойылған.

Жоғарыда келтірілген өзекті мәселені шешу үшін цемент ұнтақтау процесі кезінде клинкерге органикалық беттік белсенді заттарды (ПАВ) пайдалану бойынша ғылыми зерттеу жұмыстар орындалды. Негізгі беттік белсенді зат ретінде мақта өндірісі кезінде түзілетін қалдық - госсиполды қолдану.

Мақта майдың құрамынан канцерогенді зат госсиполды бөліп алу әдісі 1886 жылдан бері белгілі.Госсипол-құрамындакөптегенальдегиджәнегидроксилтоптары бар күрделіполифенолқосылыс.Оныңреактивтілігіәлдеқайдажоғарыжәнеәртүрлізаттарменәрекеттесугебейім.Госсипол-1,1',6,6',7,7'-гексагидрокси-3,3'-диметил-5,5'-диизопропил-2,2'-динафтил-8,8'-

диальдегид.Оныңмолекулалықформуласы- $C_{30}H_{30}O_8$[4]. Төмендегі 1-ші суретте госиполдың көрінісі және құрылымдық формуласы.





[4]

1 – сурет. Госиполдың жалпы көрінісі және құрылымдық формуласы

Цемент ұнтақтау процесіне госиполды 0,5 %, 1 % және 2 % ендіру қарастырылды. Цемент құрамдарды ұнтақтау ұзақтығы жалпы 30 мин болды. 1-ші кестеде цемент құрамы мен госиполдың цемент ұнтақтау процесіне әсері көрсетілген.

1 – кесте. Цемент құрамы мен госиполдың цемент ұнтақтау процесіне әсері

№	Цемент құрамы, %			Үлестік беті, $см^2/г$	№ 008 електегі қалдық, %	Бөлшектің орташа өлшемдері, мкм
	клинкер	гипс	госипол			
1	95	5	0	3260	13,8	13,1
2	94,5	5	0,5	4428	9,3	15,9
3	94,0	5	1,0	5465	6,8	17,5
4	93,0	5	2,0	6216	4,6	18,2

Ұнтақтау процесінің нәтижесінде госсипол цементтің үлестік бетіне айтарлықтай әсер етті. Яғни, қоспасыз – 3260 $см^2/г$ көрсеткіштен 6216 $см^2/г$ дейін арттырды. Бұл цемент беріктігін (маркасын) арттыруға, ұнтақтауға кететін уақыт пен электр шығынды үнемдеуге септігін тигізеді.

Мақта май өндірісінің қалдығы госсипол қосылған цементтердің беріктігін анықтау мақсатында шағын 2х2х2 см өлшеміндегі үлгілерді қолданып зерттеу жүргізілді. Цемент ерітіндісін дайындау кезінде су цемент қатнасы С/Ц=0,27алынды. 2-ші кестеде шағын үлгіде жүргізілген цемент тасының беріктік көрсеткіштерінің нәтижелері келтірілген.

2 – кесте. Цемент тасының беріктігі

Қоспаның атауы	Қоспа мөлшері, %	С/Ц	2х2х2 см үлгідегі беріктігі, МПа		
			2тәу	7тәу	28 тәу
Қоспасыз	0	0,27	11,54	21,53	40,63
Госсипол	0,5	0,27	12,59	22,80	42,75
	1,0	0,27	14,86	26,63	46,10
	2,0	0,27	15,80	28,69	48,46

Нәтижесінде, ұнтақтау процесінің цемент беріктігіне әсері бар екендігі анықталды. Қоспасыз дайындалған цемент тасының беріктігі 2 тәулікте – 11,54 МПа, 7 тәулікте – 21,53 МПа, ал 28 тәулікте толық гидратацияланғанда көрсеткіші – 40,63 МПа жетті. Госиполды 0,5 % енгізгенде алынған нәтиже 2 тәулікте – 12,59 МПа, 7 тәулікте – 22,80 МПа, ал толық 28 тәулікте – 42,75 МПа көрсетті. Госиполды 1,0% енгізгенде алынған нәтиже 2 тәулікте – 14,86 МПа, 7 тәулікте – 26,63 МПа, ал толық 28 тәулікте – 46,10 МПа болды.Ал госиполды 2,0% енгізгенде алынған нәтиже 2 тәулікте – 15,80 МПа, 7 тәулікте – 28,69 МПа, 28 тәулікте – 48,46 МПа дейін жоғарылады.

Осылайша, госиполды цемент құрамына қосып ұнтақтау интенцификатор ролін атқарып қана қоймай цемент тасының беріктігіне оң әсерін тигізді. Госсипол цемент тасының бастапқы беріктікгін шамамен 16,1 % арттырды. Көрсетілген нәтижелер ГОСТ 31108-2020 Жалпы құрылыс цементтері талаптарын[5] толық қанағаттандырады.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасын индустриялық-инновациялық дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Мына сілтемеде. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900001050(31.12.2019 ж.).
2. Достижения строительной отрасли Казахстана: рост производства материалов и увеличение экспорта // Цемент и его применение. https://jcement.ru/content/news/dostizheniya-stroitelnoy-otrasli-kazakhstana-rost-proizvodstva-materialov-i-uvelichenie-eksporta/ (13.06.2024).
3. Ақтөбе облысында цемент зауытының құрылысы 2025 жылы басталады. Мына сілтемеде.https://www.gov.kz/memleket/entities/aktobe/press/news/details/875356?lang=kk (01.11.2024 ж.).
4. Режепов К.Ж., Алимбаева Ш.Б. Госсипол и его производные: синтез, модификация и структура // Химия растительного сырья. – 2023. №1. – С. 135-143. DOI: 10.14258/jcprm.20230110881.
5. ГОСТ 31108-2020. Цементы общестроительные. Технические условаия. Введ.2021-03-01. –М.: Стандартинформ, 2020. – 16 с.

ӘОЖ 547.19.

МЫҢЖАПЫРАҚ ӨСІМДІГІНІҢ ЕМДІК ҚАСИЕТІ

Жуманова Л. - ХТ-21-9к3 тобының студенті
Бекжигитова К.А. – т.ғ.к., доцент

Мыңжапырақ (Achillea) – күрделігүлділер тұқымдасына жататын көп жылдық өсімдіктер. Қазақстанның барлық облыстарында жазық жерлердегі шалғындарда, ашық ормандарда, жол жиегінде, сондай-ақ, егістік алқаптарда арамшөп ретінде өсетін 11 түрі бар.

Мыңжапырақ (лат. *Achillea*) – астралылар тұқымдасына жататын көп жылдық өсімдік. Биіктігі 60 см-ге дейін жетеді. Сабақтары түзу, бұтақтары аз. Жапырақтары кезектесіп орналасқан, жіңішке бөліктерге бөлініп тілімделген. Тамыр жапырақтарының сағақтары ұзын, сабақ жапырақтары отырмалы. Сабақтары мен жапырақтарын түк басқан. Гүлдері майда, сабақтың жоғарғы жағында күрделі гүл тостағаншасын жасап шоғырланып тұрады. Гүл тостағаншасының шеткі гүлдері ақ түсті, ортадағылары түтікше тәрізді, олар ақ немесе сары түсті. Маусым айынан қыркүйек айына дейін гүлдейді (1-сурет).



Сурет 1 - Мыңжапырақ гүлі

Мыңжапырақ өсімдігінің пайдалы қасиеттері ерте заманнан белгілі. Мыңжапырақ шөбінің құрамында флавоноидтар, алкалоидтар, каротин, амин қышқылдары, органикалық қышқылдар, таниндер, эфир майлары, полисахаридтер, микроэлементтер, С және К дәрумендері бар. Мыңжапырақ өсімдік шөбін бактерияға қарсы, қабынуға қарсы және жараларды емдейтін агент ретінде пайдаланудың пайдасы орасан зор. Жүрек-қантамыр жүйесі үшін мыңжапырақ диуретикалық қасиетке ие және оның әсері қан қысымын төмендету мен қан айналымын жақсарту үшін өте қажет. Өсімдік шөбі метеоризм, диарея, тұмау және суық тию кезінде де өте пайдалы. Ал қосымша құрал ретінде ол жүйке жүйесін және тәбетті ынталандыру үшін қолданылады.

Сонымен қатар мыңжапырақ – бұл фитотерапияда кеңінен қолданылатын гүлді өсімдік, ол өзінің тыныштандыратын қасиеттерімен танымал және ежелгі дәуірден бері қолданылып келеді.

Косметологияда мыңжапырақтың құрамындағы құнды майлы қышқылдар мен өсімдік қанттары оған тамаша жұмсартқыш және күтім жасайтын қасиеттер береді.

Мыңжапырақтың сығындысындағы флавоноидтар мен таниндердің жоғары мөлшері оған керемет антиоксидантты және тыныштандыратын қасиеттер береді.

Мыңжапырақ дәмтатымдық, сәндік, балды және дәрілік өсімдік ретінде қолданылады. Дәрілік шикізат есебінде гүлшоғыры мен шөбі алынады. Өсімдік әртүрлі елдердің медицинасында қан тоқтатқыш,

қабынуға қарсы, өт айдайтын, зәрайдағыш, түйілуді басатын, тыныштандыратын және сергітетін зат ретінде кеңінен қолданылады.

Оны ішке қан ағу (ішек, өкпе, геморройлық, жатырлық), асқазан-ішек жолдары бұзылыстары, колит, ойық жара ауруы, гастрит, бауыр мен өт жолдарының ауруларына, зәр шығару жолдарының қабынуы кездерінде тағайындайды.

Германияда ол жиі тағамға дәмдеуіш ретінде пайдаланылады. Құрамында С дәрумені, каротин және аз дәрежеде К дәрумені бар. Жас жаңа жапырақтар түрлі тағамдарға дәмдеуіш ретінде қосылады. Жапырақтарды ақжелкеннің орнына қолдануға болады.

Бұл өсімдіктің ішектен, өкпеден, мұрыннан, жатырдан немесе бүйректен сыртқы және ішкі қан кетуді тоқтату құралы екендігі дәлелденді. Қанды тазартады және жөтел мен суық тиюге көмектеседі.

Әйелдерде іштің төменгі бөлігіндегі ауырсынуды болдырмау үшін жиі қолданылады. Емдік шөп асқазан мен ішек жұмысын ынталандырады. Сонымен қатар, ол өт қабының, бауырдың және көкбауырдың жұмысына жақсы әсер етеді.

Төмендегі рецепт бойынша шөп шайын жасау өте оңай. Ол кептірілген гүлдер мен жапырақтардан дайындалады. Өсімдіктердің қоспасы (1 шай қасық), 250 мл қайнаған су құйып, 15 минутқа қалдыру керек. Содан кейін ол сүзіліп, жылы күйінде ішіледі (2-сурет).



Сурет 2 - Мыңжапырақ гүлі мен жапырақтарынан дайындалған шөп шай

Бұл сусын бауыр ауруларына, ревматизмге, жүрек соғысы мен өкпе ауруларына пайдалы.

Әдебиеттер

1. Иващенко А.А. Қазақстанның өсімдіктер әлемі. Алматы кітап баспасы 2012 ж.
2. Іскендіров Ә. Қазақстанның дәрілік өсімдіктері. Алматы "Қазақстан" 1982, 188 бет.
3. Мухитдинов Н.М., Мамурова А.Т. Дәрілік өсімдіктер. – Алматы, 2013. - 399 б.
4. Отырар. Энциклопедия. – Алматы. «Арыс» баспасы, 2005 ISBN 9965-17-272-2

ӘОЖ 663.4

АЛКОГОЛЬДІГІТӨМЕН СУСЫН СЫРАНЫНЫҢ САПАСЫН ТАЛДАУ

Жүніс М. – ХТ-21-14тк тобы студенті
Аманбаева Қ.Б. – аға оқытушы

Сыра – құлмақтың ароматы мен жағымды ащы дәміне ие, ашу процесінің нәтижесінде түзілген көмірқышқыл газымен қанықтырылған көпіргіштік қасиеті бар салқындатқыш сусын. Ол шөлді қандырып қана қоймайды, адам ағзасының жалпы тонусын көтереді, зат алмасуды жақсартады. Сыра құрамында ащы құлмақ дәмі бар алкогольділігіаз сусын болып табылады.

Сыраның энергетикалық құндылығы 1470-1890 кДж аралығында ауытқиды. Сырада су (86-96%), спирт (1,5-7%), көмірқышқыл (0,2-0,4%) және экстрактивті заттар (3-10%) бар. Оның құрамында 4—10%-ға дейін тез сіңетін тағамдық заттар, 0,3—0,4% көмірқышқыл газы мен органикалық қышқылдар, құлмақтың ащы қалдықтары, сондай-ақ 1,8—6% шамасында алкоголь болады. Сыра дайындауда арпаны тазалайды, жуады, суға салып жібітіп қабығынан ажыратады. Осы дәндерді көктетіп ары қарай ыстық бумен кептіріп диірменге тартады да, суға араластырады. Суда біраз ұсталған соң ол қою массаға айналады. Оны сүзіп, үстіне құлмақ салып қайнатады. Осыдансоңмассанықайтасүзіпсуытады. Осы масса ашытуаппаратында 5—90°С температурада 7—8 тәул сақталады. Одансоң ары қарайашытужәнедәміжетілуүшін 0—20°Стемпературадаарнаулыыдыстасақталады. Сыраныңтолықашууақыты 21—90 тәулік [1].

Қазіргі сыра қайнату технологиясында көптеген процестер автоматтандырылды, бұл өнімнің сапасын бақылауға көбірек көңіл бөлуге мәжбүр етеді.

Бүгінде нарықта бәсекелестікке қосылуға дайын сыра қайнату компаниялары көп. Өнімнің сапасы кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі болып табылады. Сондықтан жоғары сапа стандарттарын мұқият сақтау және барлық кезеңдердегі өндіріс процесін бақылау маңызды.

Заманауи сыра қайнатушыларға тек рұқсат етілген тағамдық қоспаларды қолдану талап етіледі**,**сыра тамақ өндірісіне қатысты өнім болып табылады. Сондықтан оны дайындау сапасы мен сақтау мерзімі шикізат пен құрал-жабдықтардың стерильділігіне тікелей байланысты.

Сыра түсі уыттың түріне негізделген. Сыраның екі түрі шығарылады: ашық, қара.Өңдеу әдісі бойыншапастерленген, пастерленбеген, сүзілген, сүзілмей түссіздендірілген, сүзілмей түссіздендірілмеген болып бөлінеді.

Пастерленген сыра – тез бұзылмайтын тағамдық өнім.

Сыраны дайындау кезінде көптеген физика-химиялық, биохимиялық және басқа да процестер өтеді, олар дайын өнімнің сапалық және дәмдік қасиеттерін негіздейді. Технология ерекшелігі мен рецептураға байланысты сыраның әрбір сорты құрамы, дәмі және ароматы бойынша ерекшеленеді. Лайлы тұнбасы бар, түзілген көбігі тез түсіп қалатын, сыраға тән емес дәмі мен ароматы бар сыраларды сату рұқсат етілмейді. Сыраны қараңғы бөлмелерде 0^{o}С-тан жоғары және 12^{0} С-тан төмен температурада сақтайды. Сыраның көптеген түрлері бар және әр өндіруші қолданылған технологияға байланысты өзінің жарамдылық мерзімін белгілейді.

Сыра сапасын оның мөлдірлігі, көбігінің биіктігі мен тұрақтылығы, дәмі, ароматы және сыртқы түрі бойынша бағалайды.

Сондай-ақ сыра сапасына қойылатын талаптарды белгілейтін стандарттар бар, МЕМСТ 31711-2012 Сыра.Техникалық шарттар».

Сыра сапасына сараптама алты негізгі көрсеткіш бойынша жүргізіледі:

Мөлдірлік, түс, дәм, құлмақ ащылығы, хош иіс, көбіктену.

Сыраның органолептикалық көрсеткіштері 25- балдық шкаламен дегустация жасау арқылы анықталады[2].Дегустация өтетін бөлменің температурасы 18-25^{0}С болу қажет.

Кесте 1-Сыраның органолептикалық көрсеткіштері

Сыра сапасының көрсеткіштері	Бағалау, баллы			
	Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттанарлық	Қанағаттанарлықсыз
Мөлдірлігі	3	2	1	0
Түсі	3	2	1	0
Дәмі	5	4	3	2
Ащылығы	5	4	3	2
Иісі	4	3	2	1
Көбіктенуі	5	4	3	2
Высота пены, мм	40	30	20	20-дан аз
Көбік биіктігі, мин.	4	3	2	2-ден аз
Қорытынды балл	22-25	19-21	13-18	12-ден аз

Зертханалық жұмыс барысында сыраға органолептикалық анализ жүргізілді және 25 баллдық шкала бойынша бағаланды.

Мөлдірлігі және түсі – 5 балл

Дәмі, ащылығы және иісі – 10 балл

Көбіктенуі және көбік биіктігі – 6 балл.

Органолептикалық анализдің қорытындысы бойынша жалпы балл- 21, сыраға жақсы деген баға берілді.

Сыраның өте маңызды сипаттамасы тек бастапқы дәмі ғана емес, сусынды жұтқаннан кейін біраз уақыт ауызда қалатын дәм. Дәмдеуіште ұзақ уақытқа созылатын ащы сезім сыраның сапасының төмендігін көрсетеді, себебі сыраны дайындау кезінде қолданылатын өнімдердің сапасының төмендігінен немесе технологияның бұзылуынан туындайды. Зерттелген сырада кейінгі дәм жоқ, яғни сыраның сапасы жақсы дегенді білдіреді.

Сыраның тұпнұсқалығы

Сыраның түпнұсқалығы — оның алғашқы дәмі мен қасиеттерін сақтап, өндірістік процесінде өзгерістерге ұшырамауы. Түпнұсқалық сыраның бастапқы рецептісіне, құрамындағы ингредиенттердің сапасына, өндіру әдісіне сай болуын қамтамасыз етеді. Егер оны дұрыс жасаудан ауытқып, басқа әдістер мен қоспаларды қолданса, онда сыраның түпнұсқалығы бұзылады. Сыра өзінің шынайы қасиеттерін жоғалтып алса, оны «түпнұсқасы емес» деп айтуға болады.

Сыраның тұпнұсқалығы оның өндіру, тасымалдау, сақтау сатыларында немесе қосымша табыс алу мақсатында бұзылуы мүмкін.

Көп тараған фальсификацияның түрлері және оны анықтаудың әдістері кесте 2-де көрсетілген [3].

Кесте 2 - Фальсификация түрлері

Фальсификацияның әдісі	Анықтау тәсілі
1 Сумен сұйылту – аса көп анықталған фалсификация түрі.Сыра өндірісінің барлық сатыларында қолданылуы мүмкін.	Органолептикалық анализ
2 Сыраны бояғыш ерітінділермен толық алмастыру.	Органолептикалық анализ. Физика-химимялық көрсеткіштеріне анализ
3 Сапасыз шикізат қолдану:солод, су, құлмақ.	Органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштеріне анализ
4 Технологиялықт режимінің бұзылуы.	Физика-химиялық анализ
5 Көпіргіштер қосу, қолдануға тиым салынған(жуғыш ұнтақтар, глицерин, т.б)	Органолептикалық анализ, pH анықтау
6 Тұтынуға жібергенде толық құйылмауы.	Көлемін өлшеу

Әдебиеттер

1. Алкогольные напитки: Популярная энциклопедия /Ред.-сост. Самуэль С.П. Знак. Е.К - М.: ПП МЕТ, 2000. – 352с.
2. Орщенко А.В., Берестень Н.Ф. Безалкогольные напитки // Пищевая промышленность, №5, 2001, с.125.
3. Муравицкая Л.В.Технический контроль пивоваренного и безалкогольного производства. – М.:Агропромиздат, 1999. - 228с.

ӘОЖ 875.3-9

МҰХИТТАРДЫҢ ЛАСТАНУ ПРОБЛЕМАЛАРЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖОЛДАРМЕН ҚАРАСТЫРУ

Жұбанышқызы А. - ХТ-24-4к2 тобының студенті
Дүйсенова С.С. – аға оқытушы

Тақырыптың өзектілігі .Кәзіргі дүниежүзілік мұхиттардың ластану проблемаларын қазіргі заманның ең күрделі мәселелері және өзекті экологиялық проблемалардың бірі болып саналады. Кәзіргі кезде дүниежүзілік мұхиттардың климаттарын реттеуде, себебі биоалуантүрліліктілігін сақтауда және азық-түлік қауіпсіздіктерін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады, бірақ қоршаған ортаның ластануының әртүрлі деңгейлеріне байланысты болған сайын күрт нашарлауда.

Кәзіргі дүниежүзілік мұхиттардың ластануларының негізгі экологиялық түрлерінің бірі яғни пластикалық ластанулары болып табылады. Зерттелген нәтиже бойынша Жыл сайын миллиондаған тонна пластик қалдықтары, қоқыс қалдықтары , мұхитқа тасталынып, теңіз өміріне және экожүйелеріне үлкен қауіп төндіруде. Пластикалық қалдықтардың ыдырауы жүздеген жылдарға созылуы мүмкін, бұл судың және теңіздегі қоректік тізбектерді улауда.. Көптеген теңіз түрлері, соның ішінде балықтар, теңіз құстары және сүтқоректілер, олар жұтып қойған немесе араласатын пластик қалдықтарынан көптеп зардап шегуде.

Дүниежүзілік мұхиттағы судың массалары орасан зор планетаның климатын құрайтын және атмосфералық жауын-шашындарының көзі ретінде экологиялық қызмет етеді. Атмосфералық қалдықтарының жауын шашындарының оттегінің мыңнан астамы мұхиттан келеді, сондықтан олар атмосферадағы химиялық көміркышқыл газдарының мөлшерлеін реттей алады, өйткені мен оның артық мөлшерлерін сіңіруге қабілеттілік жыл сайын Дүниежүзілік мұхиттан 75миллион тонна балық ауланады екен; Дүниежүзілік мұхиттардың– ашаршылыққа ұшырағандары үшін ақуыздарының, олардың ішінде жер бетіндегі миллиондаған адамдар бар, олар науқастар үшін жаңа дәрілер, шөлдерге су, өнеркәсіптер үшін энергия мен минералдар, демалыс орындары қарастырылған.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы. Дүниежүзілік мұхиттың ластану проблемаларын, ластануларының көздерінің, окализациялау жолдарын, Дүниежүзілік мұхиттық суларын тазалау әдістерін қарастыру. Тапсырмаларының ішінде жұмыс тақырыбтарын зерделеу кезінде бірнеше өзекті мәселелерді анықтауға болады:Олар мұхиттарға қандайда бір заттардың, қандай мөлшерлемелерде және қандай жолмен түседі? Олар мұхитқа өзен ағындары арқылы, ағызу арналарынан, танкерлер мен басқа кемелердің батуынан түседі ме, әлде жел арқылы теңізге тасымалданады.

Қалдықтардың барлық түрлері мен олардың қайда төгілетіні туралы мәселенің біртұтас шешімі болуы мүмкін емес, бірақ келесі ұсыныстардың болашақта құрлықтарда да, теңіздерде де сақтауға көмектесуі керек.Ең алдымен зерттелей келе мұхиттардың не екенін анықтап, оны ішкі тұщы су қоймаларының мен айлақтардан, сондай-ақ ағын шығанақтардан ажыратып, қоршаған ортаның әрбір элементіне сәйкес келетін заңнамаларды әзірлеу қажет етеді..Мұхитқа түсетін барлық нәрсе қауіпті болуы мүмкін деген болжам дұрыс емес екенін мойындау керек. Оның орнына, біз қандай заттардың зиян келтіруі мүмкін екенін қарастырып,

мұхиттар олардың тым көп пайда болуына жол бермеуге тырысуымыз керек.Барлық жасанды радиоактивті материалдардың, галогенді көмірсутектерді (ДДТ және полихлорланған бифенилдер) және улы және теңіз ағзаларының табиғи қорғанысы жоқ басқа да синтетикалық органикалық материалдардың төгуге қатаң тыйым салу керек.Су сапасының стандарттары (қолайлы араластырғаннан кейін) теңіз өміріне зиян келтіретін шекті мәндерге сәйкес келуі керек; бұл жағдайда кемінде он қауіпсіздік коэффициентін қамтамасыз етуі керек.

Қоршаған орталарға аз зиян келтіре отырып, белгілі бір қалдықтарды төгуге болатын баяу ағыстары бар терең мұхит аймақтарын анықтауды қажет етеді.Қалдықтарды шығаратын әрбір кәсіпорындарға белгілі бір ластаушы заттардың іргелес мұхит суларына қалай әсер ететіндігі туралы мәселені зерттеу қажет.

Ластаушы заттардың мұхитқа және оның тіршілігіне әсері туралы барлық жаңа зерттеулерді ынталандыру керек.

Қорытынды.

Жаңа химиялық қосылыстардың үлкен көлемдерінде өндірілетіндіктен жаңа ластаушылардың заттардың пайда болуын болжау қажет.

Қалдықтарды қалай өңдеу және олардың кәдеге жаратуы туралы шешімдер қабылдаудың неғұрлым ұтымды негіздерін әзірлеуі қажет. Ешбір океанограф қауіптілік қалдықтардың өзі жұмыс істейтін жерде немесе өзі тұратын жерлерде жиналуын қаламайды. Дегенмен, қалдықтардың кез келген жағдайларында өз орнын табуы керек болғандықтан, барлық факторларды білуге негізделген таңдауды жасаған дұрыс. Табиғатты, оның ішінде су ресурстарын қорғау – ғасырымыздың міндеті, әлеуметтік сипатқа ие болған мәселе. Жағдайды түбегейлі жақсарту үшін мақсатты және ойластырылған әрекеттер қажет болады. Су ортасына қатысты жауапты және тиімді саясат қоршаған ортаның қазіргі жағдайы туралы сенімді мәліметтерді жинақталып, маңызды экологиялық факторлардың өзара әрекеттесуін дұрыс білгенде және табиғатқа адам келтіретін зиянды азайтудың және алдын алудың жаңа әдістерін жасағанда ғана мүмкін болады. . Мұхитқа оның өміріне елеулі зиян келтірместен қандай материалдарды тастауға болатынына саналы, эмоционалды емес көзқарас оның суының тазалығына әсер етіп, мемлекетке үнемдеуді қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер

1. Мұхит туралы ғылым; Мәскеу; 1985 жыл
2. Мұхиттың өзі және біз үшін»; Мәскеу; 1985
3. Теңіз биологиясы туралы; Р. Керрингтон; Ленинград; 1977 жыл
4. Buchilo E. Ағынды суларды тұздық және гальваникалық бөлімдерден тазарту. М.: Энергетика, 1977. Экологиялық мұхит ластануының қалдықтарын басқару

ӘОЖ 669.71

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БУЫН АУРУЫНЫҢ ҚАБЫНУЫНА ҚАРСЫ ГЕЛЬДЕРДІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Жұмабек Қ.А. – ХТ-21-9к4
Сарыпбекова Н.К. –х.ғ.к., доцент

Жаңа коронавирустық инфекцияның пандемиясы Қазақстанның фармацевтикалық нарығы үшін нағыз сын-тегеурінге айналды. Мәжбүрлі шектеулер көптеген елдерді дәрілік құралдарды медициналық қолдануға рұқсат етуді қайта қарауға мәжбүр етті. Фармацевтикалық нарық үшін 2020 және 2021 жылдар кейінгі жылдарға арналған даму векторын анықтады[1] .

Коронавирустық пандемия дәрілік құралдар өндірушілер мен мемлекетті жергілікті фармацевтикалық өнеркәсіпті дамытуға жұмылдырды. Қазақстанда отандық фармацевтикалық өнеркәсіпке ерекше назар аударудың арқасында сала ұлттық дәрілік қауіпсіздіктің ішкі кепілі ретінде қарастырыла бастады.

Қазақстан республика нарығындағы қабынуға қарсы, ревматизм, артритке қарсы әсер беретін фармакотерапиялық топтарнарығына шолу жасалды. Өндіруші елдердің ассортимент анализі тіркелген гельдер үшін 18 мемлекетті көрсетіп, соның ішінде ТОП-20 дәрілік зат екендігі анықталды. Жұмсақ дәрілік заттарды өндірушілер елдер олардың ішінде Германия (18,18%), Үндістан (12,50%), Швейцария (5,58%) көшбасшы болып табылады.Өндіруші, фармакотерапиялық тобы үшін буынның жүйесінің қабыну және дегенеративті ауруларын жергілікті симптоматикалық емдеу (подагра өршу кезіндегі буын синдромы, ревматоидты артрит, псориатикалық артрит, анкилозды спондилоартрит, остеоартроз, тамыр синдромы бар остеохондроз, радикулит, байламдардың, сіңірлердің, бурситтің қабыну зақымдануы) арналған тіркелген гельдерге маркетингтік шолу жасалынған (Кесте 1) көрсетілген

Кесте -1 ҚР тіркелген буынның жүйесінің қабынуына арналған гельдер

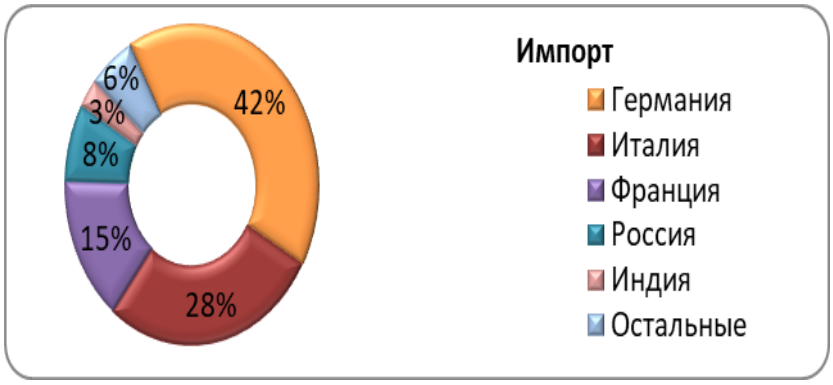
	Атауы	Мөлшері	Өндіруші
1	Найз гель	20г	Д-р Редди'сЛабораторис Лтд., г.Хайдерабад, АндхраПрадеш, Индия
2	Лиотон гель	50г	А. Менарини Мэнюфекчеринг Лоджистикс энд СервисизС.р.Л.Италия

3	Долгит® Гель	30г	ДолоргитГмбХ и Ко. КГ, Германия
4	ВольтаренЭмульгель	20г	GSK Consumer Healthcare SARL Швейцария
5	Долобене гель	50г	МерклеГмбХГермания
6	Диклофенак-ратиофарм Эм-гель	40г	ДельфармЮнинг САСФранция
7	Фастум® гель	50г	А. Менарини Мэнюфекчеринг Лоджистикс энд СервисизС.р.л.Италия
8	Цинепар актив, гель	20г	Индия
9	Випросал В®	30г	Эстония елдерінде
10	Кетонал гель	50г	SALUTAS PHARMA, GmbH (Германия)
11	Артрокол гель	45г	К.О. «СлавияФарм С.Р.Л.», Бульвар Теодор Паллади №44С, сектор 3, Бухарест, Румыния
12	Феброфид ®	30г	MEDANA PHARMA, SA (Польша)
13	911 серия с хондроитином 100 мл гель –бальзам в тубе	100г	Твинс-Тэк АО (Россия)
14	911 С ара уы	100г	Твинс-Тэк АО (Россия)

Өндіруші, фармакотерапиялық тобы үшін буынның жүйесінің қабыну және дегенеративті ауруларын жергілікті симптоматикалық емдеу подагра өршу кезіндегі буын синдромы, ревматоидты артрит, псориатикалық артрит, анкилозды спондилоартрит, остеоартроз, тамыр синдромы бар остеохондроз, радикулит, байламдардың, сіңірлердің қабыну зақымдануы арналған тіркелген гельдерге маркетингтік шолу жасалынған көрсетілген [2] .

Гель өндіретін отандық кәсіпорындар «Santo» компаниясы ғана Ибуфен гельді өндіреді. Соған орай, гель жақпамайға қарағанда тезірек сіңеді. Сондықтан, буынды шұғыл түрде анестезиялау қажет болған жағдайда, ол тезірек әрекет етеді. Гель тәрізді дәрі-дәрмектер дымқыл беттерде жақсы сақталады, олардан жақпа тәрізді препараттар жай шығады. Сондықтан өсімдік шикізатынын құрамынан гель жасау оңтайлы болып отыр.

Сондай-ақ "буынның жүйесінің қабыну және дегенеративті ауруларын жергілікті емдеуге" арналған тауарлар позициясы үшін негізгі ел экспорттаушы болып табылады, оған тауарлардың осы санатының құндық көлемінің 42% - ы жіберіледі (1-сурет)



Сурет 1 - Тауар позициясы импорттың көлемі бойынша ірі елдер

Өндіруші елдердің ассортимент анализі тіркелген гельдер үшін 18 мемлекетті көрсетіп, соның ішінде ТОП-20 дәрілік зат екендігі анықталды.

Дәрілік препараттар сату көлемі бойынша құндық мәнде бөлшек аудит деректері бойынша мыналар кіреді. Жұмсақ дәрілік заттарды өндірушілер елдер олардың ішінде Швейцария (5,58%) Германия (18,18%), Үндістан (12,50%)көшбасшы болып табылады [3].

Әдебиеттер

1. Семкина, О. А. Разработка состава и технологии мягких лекарственных форм эвкалимина: дис....к.фарм.наук:15.00.01/Семкина Ольга Александровна. - Москва, 2005. - 192 с.
2. Слюсар, О. И. Разработка составов и технологии мягких лекарственных форм ранозаживляющего действия с левомицетином и метилурацилом: дис. ... к.фарм.наук: 15.00.01/Слюсар Ольга Ивановна. - Москва, 2001. - 191с.
3. Ферубко, Е. В. Сабельник болотный - перспективное сырье для разработки фитопрепаратов/ Е.В. Ферубко, А. И. Багинская, Т. Е. Лескова, В. К. Колхир, Т. А. Сокольская, Т. М. Сидорова // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. - 2013. -Т. 11 - № 2. - С. 26-30.

ӘОЖ 504.05.505.064.2.504.04.

ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ҚОРҒАСЫН ҚОСЫЛЫСТАРЫНЫҢ ТҮСУІНІҢ АНТРОПОГЕНДІ КӨЗДЕРІ

Жұмаш П.Қ. – ХТ-24-4к3 тобының студенті
Изтлеуова А.Б. – магистр, аға оқытушы

Қоршаған орта ластануының маңызды техногенді көздері қорғасын және полиметалды рудаларды алу және көптеген жоғары температуралы процестер болып табылады: біріншілік және екіншілей түсті металургия. Бірақ ең көбі – іштен жану қозғалтқыштарындағы ыдырау, «Этилденген» немесе «қорғасынды» бензин, оның құрамында тетраэтилқорғасын (ТЭҚ) антидетонациялық қоспа ретінде қолданылады, ол АҚШ-та 1920 жылдардан бастап кеңінен қолданыс тапты, ал содан соң бүкіл дүниежүзінде. Қазіргі таңда Ресейде және көптеген өзге елдерде ТЭҚ пайдалануға заң жүзінде тиым салынған.

2000 жылдың бағалауы бойынша берілген мәліметтер бойынша, электрстанцияларында көмір жағудан пайда болған қорғасынның атмосфералық эммисиялары жылына 780-4650т, ал өндірісте және тұрсымта – 990-9900т; руда лау 1700-3400т, қорғасынның біріншілей металургиясы – 11700-31200т, мыс және никель – 11000-22100т, мырыш және кадмий – 5520-11500ттт, екіншілей тиүсті металлургия – 90-1440т, қара металлургия – 90-1440т, қоқыс өртеу – 1640-3100т және т.б.. сол Уақытта жылжымалы көздері (автотранспорт және авиация) жылына 248030т беретін, бұл қорғасынның соммалы тастамасының шамамен 75% құрайды.

Адамның өндірістік қызметінің нәтижесінде Дүниежүзілік мұхитқа жыл сайын 430650 мың тонна қорғасын түседі. Гидросфера үшін ағынды ақаба сулары үлкен қауіп төндіруде. Ағынды су құрамындағы қорғасын кейде 8204 мг/л жетеді.

IPCS сәйкес, АҚШ қала саябақтарында жүргізілген зерттеулер нәтижесінде топырақта 200-ден 3320мг/кг концентрацияда қорғасын табылған, ал қаладағы бауларда – 10960мг/кг дейін АҚШ-та және 14100мг/кг Ұлыбританияда. Қорғасын шахталары мен зауыттары маңында, сонымен қатар құрамында Pb бар бояу мен боялған ғимараттар фундаменттерінің жанында -20000мг/кг мөлшерде анықталған. Бұл Ұлыбританыяның ауылды аймақтарының орташа мәліметтерінен айтарлықтай жоғары (42-48мг/кг).

Қоршаған ортаға қорғасынның негізгі түсу жолдарына жататындар:

-тастамалар, лақтырмалар, өндіріс орындарының қалдықтары – түсті металлургия, шыны, лак бояу және әскери өндірісте;

-тетраэтилқорғасын қоспалары бар бензинмен жұмыс істейтін транспорт тастамалары (этилденген бензин);

-су қорғасынды құбыр жүргізу барысында пайдалану;

-қорғасын негізінде жасалған бояулар – зақымданған боялған беттер;

-қорғасын аккумуляторларын пайдалану және т.б.

Кейбір өңірлерде қорғасынның негізгі көздеріне шахталар мен балқыту өндірістері жатады, бірақ олар мұнда қарастырылмайды.

Қорғасынның қоршаған ортаға түсуінің стационарлы емес көздеріне сонымен қатар аңшылық ісін де жатқызуға болады, атап кететін болсақ, қоршаған ортаны қорғасын бытырасымен ластау [1].

Мұнай мен бензин жанғанда қоршаған ортаға қорғасынның антропогенді тастамаларының шамамен 50% тасталады, бұл элементтің глобальды айналымындағы негізгі құраушы болып табылады. Сондықтан қорғасын сынаппен қатар қауіпті болып табылады (атмосфералық ауадаға қорғасын қосылыстарының $ШМК_{кс}$ 0,003 мг/м^3).

Өзен суларында қорғасын қалқыма түрінде, сонымен қатар еріген күйде болады (беттік сулардағы қорғасын қосылыстарының ШМК 0,03 мг/л [2]).

Сулардың химиялық ластануы металлургия өндірістерінің және т.б. ақаба суларының салдарынан орын алады, олардың құрамында уытты мөлшерде қорғасын, мыс, никель, мырыш, кадмий, берилий, нитраттар және нитриттер, сульфаттар және сульфиттер, персульфаттар, мұнайөнімдері, фенолдар, пестицидтар және өзге де химиялық қосылыстар болады, олар фотосинтез процестерін бұзады, судың балық шаруашылығына, рекреациялық мақсаттарға және шаруашылық-ауыз су қажеттіліктер жарамсыздығына себеп болады.

Американдық зерттеушілер мәліметтері бойынша, консервіленген өнімдердегі қорғасынның негізгі көзі консервіленген өнімнің 10-15 % орама жасау үшін қолданылатын қаңылтыр банкалар болып табылады. Банка тігістерінде қорғасынды дәнекерлеу және шығару тесіктерін жабу үшін, сонымен қатар балаларды тамақтандыруға арналған қойылтылған сүт сияқты түрлі өнімдерге қолданылады.

Экожүйелерге автотранспорттың әсер ету аймақтарының өлшемдері өте аумалы болып табылады және жол бойындағы құрамында қорғасыны бар аномалиялы топырақ ауданының ені 100-150 м жетуі мүмкін. Жол бойындағы орман желектері өз жапырақтарында автотранспорттан шығарылатын қорғасын ағысын тұтып қалады. Қала жағдайында қорғасын аномалияларының өлшемдері құрылыс жағдайларымен және жасыл

желек құрылымымен анықталады. Құрғақ ауа райында қорғасын өсімдік бетінде жиналады; қатты жауыннан соң оның үлкен бөлігі (жартысына дейін) шайылып кетеді.

Қазақстан дүниежүзінде руда материалынан қорғасын алу технрологиясы дамыған елдердің бірі болуда. Қазақстанда бастапқы кезден ақ, үздік технологиялар қолданылған, сондай-ақ, Қазақстанда бірқатар жетілдірілегн технологиялар және құрылғалар меңгерілді және жетілдірілді.

Дүниежүзінде ірі және жетілдірілген Өскемен, Шымкент және Лениногорск (Риддер) қорғасын зауыттары болып табылды.

Қорғасынмен ластанған топырақ оның сауда шикізатына және тікелей адам ағзасына түсу көзі болып табылады. Қорғасынның көп мөлшері адам ағзасына тағам өнімдерімен (40-тан 85 % дейін, түрлі елдерде түрлі жас ерекшелік топтары бойынша), сонымен қатар ауыз суымене, атмосфералыө ауамен, темекі тарту барысында, құрамында қорғасыны бар бояу немесе қорғасынмен ластанған топырақ және шаң бөлшектерінің тағамға кездейсоқ түсуінен болады. Атмосфералық ауаның үлесіне 1-2% қорғасын ғана тиесілі, бірақ, мұнда қорғасын ағзада толық абсорбцияланады.

Әдебиеттер

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия //Учебник для студентов химико-технологических специальностей вузов. - М.: Центр Академия, 2001. – 743с.\
2. Свинцовое загрязнение окружающей среды Российской Федерации и его влияние на здоровье населения. http://www.erudition.ru/referat/printref/id.31141_1.html
3. Свинец в окружающей среде под редакцией Добровольского В.В. М «Наука» 2003. С 38-42
4. Hem J.D. Inorganic chemistry of lead in water.- Geol.Surv.Prof.Paper, 2011, N 957,- p.5-11
5. Мур Дж.В., Рамамурти С. Тяжелые металлы в природных водах контроль и оценка влияния М «Мир»1987- с119-124

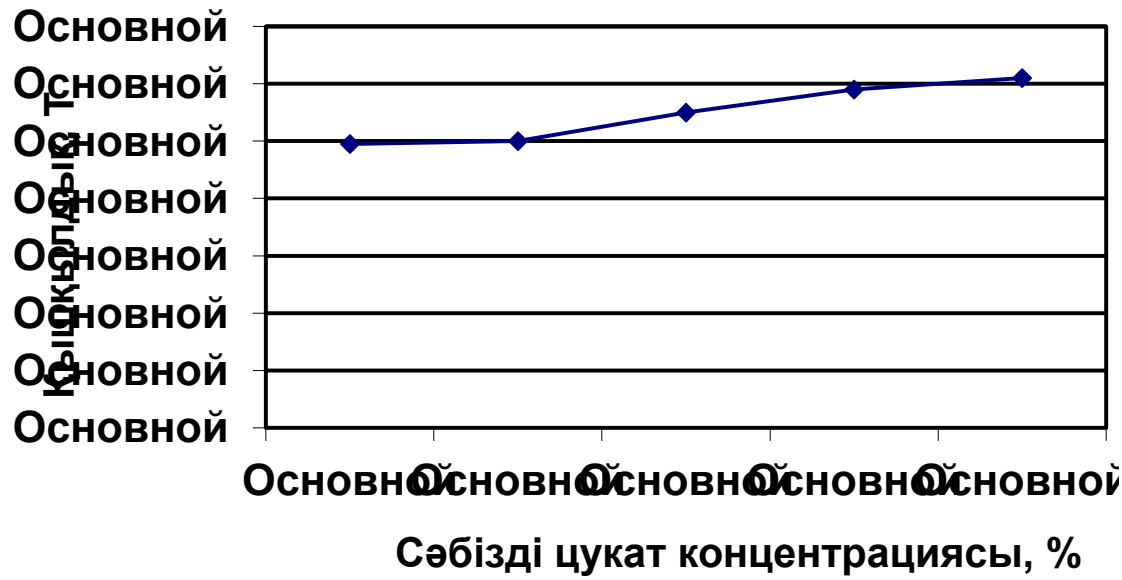
ӘОЖ 57.083.138.4

КӨКӨНІС ҚОСПАЛАРЫНЫҢ ЙОГУРТТЫҢ ФИЗИКО-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ

Жұрымбай М.Б. – ХТ-21-5к тобының студенті
Аханов Ү.Қ. - а/ш.ғ.к., доцент

Йогурт-көптеген сүттен жасалған өнімдер секілді адамның тамақ рационында маңызды орын алады, ол барлық жастағылар үшін пайдалы. Бұл тағамның сүттен айрмашылығы, адам ағзасына теріс реакциясы болмайды, лактоза жетіспейтін адамдарға залалы жоқ, бұл әсер йогурттынң құрамындағы микробиальдық лактозаның болуынан, ашыған микрофлорадан және оның құрамына байланысты болады. Йогурттар ас қорыту жүйесін реттейді, организмнен зиянды қалдықтарды шығаруға жәрдемдеседі. Эпидимиялогиялық зерттеулер, йогуртты тұрақты түрде пайдаланатын адамдарда қатерлі ісіктің алдын алуға болатындығын айтады. Сүт қышқылдық өнімдердің қоректік пайдасын жоғарлату үшін арнаулы тағамдық қоспалар қосылады. Йогуртты майсыз сүтті ашыту арқылы жасайды, оның қоюлығы әр түрлі болуы мүмкін, оны ашытқымен ашытады, ол сүт қышқылдық стрептококктан және болгар таяқшасынан тұрады, оған әртүрлі тағамдық қоспаларды қосуға да қоспауға да болады. Йогурттың дәмін кіргізу үшін оған хош иісті заттарды қосады, сондықтан йогурттың дәмі тәтті емес, тәтті, ванилин қосылған және жеміс-жидекті болып келеді, оның түсі қосылған шырынның түсіне сәйкес әртүрлі болады. Қазіргі кезде жеміс-жидектен жасалған йогурттар кеңінен қолданылады, сонымен қатар көкөніс қосылған түрлері де шығарыла бастады. Жеке топқа биойогурттар бөлінеді. Каротинмен және минералдық заттармен байытылған йогурт алу үшін біздер сәбізден және асқабақтан алынған цукаттарды зерттедік. Бұл қоспалар сүттің негізін көмірсулармен, тағамдық талшықтармен, дәрумендермен A,B_9,B_2,C,PP, минералдық заттармен (бор, ванадий, никель, рубидий, алюминий, литий, темір, калий т.б.) байытады.

Йогуртты ашыту үшін 50 мл сүт алдық (майлылығы 2,5%-дан аспады), оны қыздырдық, қайнатуға дейін жеткіздік, одан соң 40^0C температураға дейін салқындаттық,одан соң 25 мг «наринэ» препаратын қостық. Бұл үлгіні термостатқа 40^0C температураға 20 сағ ұйыттық. Бастапқы шикізат ретінде көкөніс цукаттарын жасадық, оларды Приморский өлкесінен аудандастырылған көкөністерден алдық. Физикалық-химиялық қасиеттеріне және түсіне қарап сәбізден жасалатын цукат үшін оның витаминдік және Лосиноостровская сорттары таңдап алынды, асқабақ цукатын жасау үшін – «Витаминная» және «Десерттік» сұрыптары алынды. Тазартылған және туралған көкөністерді қант шырынында лимон қышқылын қосып қайнаттық. Цукаттың бөліктерін кептірдік және ұйытылған йогуртқа қостық. 10% цукатты қосқанда йогурттың қоюлығы бір текті болды, тұтқырлау, цукат кесінділерін йогуртқа біркелкі етіп орналастырдық. Органолептикалық көрсеткіштер қанттың қалыпты мөлшерін анықтады: сәбіз цукаты қосылған йогурт үшін - 2%, асқабақ цукаты қосылған үшін - 4 % болды. Бұл қосылған көкөніс қоспаларының өнімнің тұтыну қасиетіне әсерін зерттеу үшін бізсәбіздің және асқабақтың цукаттарының концентрациясының йогурттың қышқылдылығына әсерін зерттедік, оның өнімнің жетілуінің дәрежесіне әсерін зерттедік.



Сурет 1. Йогурттың цукат концентрациясынан қышқылдылығының өзгеру динамикасы

Алынған мәліметтерден көрініп тұрғанындай йогурттағы цукат мөлшерінің өсуіне қарай оның қышқылдылығы да өседі. Бұл жағдай цукат өндірісінде олардың жасушалық ұлпаларының бұзылуынан және одан органикалық қышқылдардың араласуынан болады. Зерттеулер көрсеткеніндей, цукаттардың мөлшерінің 3-тен 10%-ға дейін өсуі, қышқылдылықты 101-ден 125Т-ға дейін көтеріп жібереді. Осы секілді зерттеуді асқабақ цукаты қосылған йогуртқа да жасады.



Сурет 2. Йогурттың асқабақ цукат концентрациясынан қышқыл дылығының өзгеру динамикасы

Тәжірибе негізінде анықталғанындай асқабақ цукатын көп қосса да йогурттың қышқылдылығы көтеріледі, ол асқабақ цукатының, өндірістегі жасушаларының бұзылуынан болады. Йогуртқа сәбіздің және асқабақтың цукаттарын 10% ендіргенде оның қышқылдылығы ОСТ талабына сәйкес болды. Жүргізілген тәжірибелердің негізінде йогурттардың физикалық және химиялық қасиеттері анықталды, атап айтқанда Қиыршығыс аумағынан аудандастырылған шикізаттан жасалған цукаттарды, сәбіз және асқабақтікін йогуртқа қосқандағы қасиеттері анықталды.

Кесте 1 - Көкөніс қоспалы йогурттыңфизико-химиялық көрсеткіштері

Жасалған йогурт атауы	Физико-химиялық көрсеткіштері
«Сәбізді цукатты йогурт»	2% қант, 10% цукат? Құрғақ заттардың массалық меншігі: 17,05% ылғалдылығы:82,95%, қышқылдылығы:120^{0}Т
«Асқабақ цукатты йогурт»	4% қант, 10% цукат, Құрғақ заттардың массалық меншігі: 16,85% ылғалдылығы:83,15%, қышқылдылығы:112^{0}Т

Микробиологиялық зерттеулер, сақталу мерзімі аяқталған йогурттағы лактобактериялар мөлшерінің өспегендігін, сақталу мерзімі 1-09 КОЕ аспағандығын және олардағы патогендік микроорганизмдердің жоқ екендігін көрсетті.

Сонымен қатар, бұл жұмыста йогурттың тағамдық құнарлылығы, оның аминқышқылдық құрамы және калориясы зерттелді. Сәбіз цукаты қосылған йогурттың аминқышқылдық құрамы 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 - Сәбізді цукатты йогурттың аминқышқылды құрамы

Аминқышқыл, мг	шикізат		Азықтың бір қорабындағы аминқышқыл құрамы (150 мл), мг
	сүт	сәбіз	
Валин	250,4	2,58	252,58
Изолейцин	247,77	2,1	249,87
Лейцин	312,43	2,64	595,43
Лизин	288,14	2,28	290,42
Метионин	108,81	0,54	109,35
Фенилаланин	193,2	1,86	195,06
Треонин	168,91	1,92	170,83
Триптофан	55,2	0,48	55,68
Аргинин	134,68	2,46	137,14
Аспарогиновая кислота	250,4	8,1	258,5
Глутоминовая кислота	208,65	14,1	222,75

Бұл жерден көрініп тұрғанындай, көкөніс қоспалары аминқышқылдарының мөлшеріне әсер етпейтіндігі көрінеді. Көкөніс цукаттарын қосу тек қана лейциннің мөлшерінің өсуіне әкелді-ол екі есеге өсті. 3-кестеде зерттелген йогурттардың тағамдық бағалылығы көрсетілген.

Кесте 3 - Цукатты йогурттың азықтық құндылығы

Зат	Қоспасыз йогурт	«Сәбізді цукатты йогурт»	«Асқабақ цукатты йогурт»
Ақуыз, %	2,9	2,3	2,9
Май,%	2,5	2,8	2,1
Көмірсу, %	4,7	12,3	13,23
С витамині мг, %	-	4,7	6,5
В- каротин, мг/кг	-	1,63	1,7

Зерттеулер көрсеткеніндей, көкөніс цукаттарын қосу, йогурттың құрамындағы ақуыздар мен майларға әсер етпейді, бірақ олардың құрамындағы көмірсулардың мөлшерінің өсуіне әкеледі. Көкөніс қоспалары йогурттың биологиялық бағалылығын жоғарылатты, оны С дәруменімен және каротинмен байытты. Сонымен, көкөніс цукаттары қосылған йогурт өзінің органолептикалық, физико-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерімен ерекшеленеді. Оның біркелкілігі ұнамды, жұмсақ иісі көкөніс дәмін сезінуге мүмкіндік береді. Көкөністер, йогуртқа алтын түстес рең береді. Көкөніс қоспалары қосылған йогурттар, өздерінің қасиетіне қарай үлкендерге де, балаларға да құнарлы тағам бола алады.

Әдебиеттер

1. Шарманов Т.Ш. Витамин А и белковое питание. -*Алматы:Медицина, 2019. - С.195.*
2. Покровский А.А. О биологической и пищевой ценности продуктов питания // Вопросы питания - 2016. - *№3. – С. 25-40.*
3. Шигаева М.Х., Оспанова М.Ш. Микрофлора национальных кисломолочных напитков. -*Алматы: Наука, 2018. - С. 152.*
4. Хамагаева Н.С:, Хамнаева Н.Н., Шарабайко В.М. Биосинтез тиамина, рибофловина и фолоиевой кислоты в кисломолочных продуктах //Москва -Пищевая технология. -*2019. -№3. - С. 117-118.*

ӘОЖ 621.793

ДИЭЛЕКТРЛІ МАТЕРИАЛДАРДАҒЫ МЕТАЛЛ ЖАБЫНДАРЫНЫҢ САПАСЫН ЗЕРТТЕУ

Жылқыбай А. -ХТ-21-14тк тобы студенті
Қошқарбаева Ш.Т. – т.ғ.к., доцент

Заманауи өндіріс радиоқабылдағыш жүйелерде арнайы материалдар ретінде пайдалануға болатын жаңа инженерлік материалдарды жасауды талап етеді, сонымен қатар резистенттер, сорбенттер, флокулянттар және композиттерге толтырғыштар. Мұндай материалдар металдандырылған маталар, талшықтар, бетінде жұқа қабықшалы металл жабыны бар ұнтақтар болуы мүмкін. Диэлектриктердің пайдалы қасиеттерін біріктіре отырып, мұндай материалдар бірегей қасиеттерге ие: жоғары беріктік, жылу және ыстыққа төзімділік, электр өткізгіштік және екі мақсатты материалдар ретінде пайдалануға болады.

Диэлектрлік материалдарға металды жабудың бірнеше әдістері бар - физикалық-механикалық және химиялық. Талшықтар мен ұнтақтарға металл жабын жағу кезінде ерітіндідегі химиялық металдандыру әдісі - ерітілген тотықсыздандырғыштың көмегімен металл иондарын тотықсыздандыру қолданылады. Бұл әдіс никель, мыс, күміс жабындарын, сондай-ақ әртүрлі металдардың қорытпаларын жағу үшін қолданылады [1].

Химиялық металдану процесін интенсификациялау, металл жабынының қасиеттерін өзгерту және дайын өнімнің сапасын жақсарту мақсатында авторлар ең озық технологиялық өнімдер – беттік-белсенді заттар болған кезде жұқа қабатты жабындарды тұндыру әдісін ұсынды. Процесс технологиялық, өнімділігі жоғары, күрделі жабдықты қажет етпейді. Металлдың (мыс, никель, кобальт) жұқа (1 мкм-ге дейін) қабаттарын тұндыру әдісі әзірленді, олар жабынның біркелкілігімен және үздіксіздігімен және екілік, негізге жабысу күшімен сипатталады; никель-фосфор, никель-фосфор-кобальт және т.б үштік қорытпалар өткізгіштікті кең шектерде реттейді. Жасалған технология бойынша кез келген табиғат пен пішіндегі диэлектрлік материалдарға магнитті және магнитті емес металл жабындарын алуға болады. Диэлектрлік материалдарға жұқа қабатты металл жабындарын алудың әзірленген әдісінің ерекшелігі процестің барлық кезеңдерінде катионды беттік белсенді заттарды қолдану болып табылады. Химиялық металдандыруда беттік белсенді заттарды қолданудың физика-химиялық принциптері әзірленді, металдану процесін анықтайтын факторларға беттік белсенді заттардың әсер етуінің негізгі заңдылықтары белгіленді: жабындардың шөгу жылдамдығы, олардың құрамы мен қасиеттері, шөгінділерді тұндырудың технологиялық параметрлері [2].

Металландырудың мақсаты мен әдістері. Бейорганикалық диэлектрлік материалдарға керамика, фарфор, шыны, кварц, слюда, шыны керамика және ферриттер кіретін материалдардың үлкен тобы жатады. Бейорганикалық диэлектриктердің металдануы осы материалдардан жасалған бөлшектердің бетіне металдың қасиеттерін беру үшін қолданылады: электр өткізгіштік, жылу өткізгіштік және дәнекерлеу. Керамикалық және феррит бөлшектерін дәнекерлеуді қамтамасыз ету үшін жабынның қалыңдығы 12-50 мкм құрайды. Электр өткізгіштігін жасау үшін жабынның қалыңдығы 6-дан 18 микронға дейін жетеді. Өте жұқа жабындар (0,1–1,0 мкм) оптикалық жүйелердің бөліктері үшін айна немесе мөлдір жабындар өндірісінде әйнекті күмістеу немесе алюминизациялау арқылы алынады.

Диэлектрлік материалдарды металдандыру әдістері дәл аспаптар жасау және радиоэлектроника саласында кеңінен таралған. Үздіксіз жабын түріндегі металдандыру микросұлбалық құрылғылардың керамикалық корпустары үшін қолданылады, бірақ көбінесе диэлектрлік материалдарға қолданылатын электр тізбектерінің өткізгіш элементтерін алу үшін бетті ішінара металлдандыру орындалады. Керамикалық материалдардан, сондай-ақ шыны керамика сияқты материалдардан және кейбір басқа материалдардан жасалған төсемдердің түрлерін және олардың қалыңдығын дұрыс таңдау арқылы өте күрделі электр тізбектері алынады, оларда кедергілер, индуктивтіліктер, сыйымдылықтар, өткізгіштер және ұқсас электрлік элементтер кіреді. жұқа пленкалардың нысаны. Металл жабындарын рельефті оюмен біріктіру арқылы шыны, фарфор және керамиканың кейбір түрлерінде таразылар мен әртүрлі конструкциялар шығарылады. Металл жабындарының адгезиясының беріктігі, металдандыру әдісіне және қапталған материалдың бетінің күйіне байланысты 25–200 кгс/см^2 құрайды. Қазіргі уақытта өнеркәсіпте келесі металдандыру әдістері қолданылады: металдарды диэлектрлік материалдың бетіне жағу; металды вакуумда тұндыру арқылы металдандыру; балқытылған металды бүрку арқылы металдандыру; химиялық электролиттік металдандыру. Құрамында металы бар пасталарда жағу әдісі - жоғары ыстыққа төзімді бейорганикалық диэлектриктерге тән әдіс. Металл қабаты осы әдіс арқылы бетіне арнайы қосылыстарды - құрамында металл тұздары, флюсингтік компоненттер мен байланыстырғыштар бар пасталарды қолдану арқылы алынады. Пасталарды ауада немесе термостаттарда кептіргеннен кейін жоғары температурада (800°С-қа дейін) термиялық өңдеу жүргізіледі, оның барысында диэлектриктің беткі қабатына таралатын металл балқымалар түзіледі. Металл қабатын жағу арқылы алудың типтік мысалдары құрамында күмісі бар пасталарды қолдану болып табылады, олардың құрамы диэлектрлік материалға және жабу мақсатына байланысты айтарлықтай өзгереді. Бейорганикалық диэлектриктердің химиялық-электролиттік металдануы пластмассалар сияқты екі кезеңде жүзеге асады:

1)мыс, никель, күміс қабатының химиялық шөгуі;

2) жабын металының электролиттік шөгуі.

Бірінші кезең пластмассаларды металдандыру технологиясына ұқсас технологияны қолдану арқылы жүзеге асырылады, яғни металдарды активтендіру және химиялық қалпына келтіру операцияларын дәйекті орындау. Екінші кезең де бөлшектерді қаптау технологиясында немесе пластмассаларды металдандыру технологиясында қабылданған стандартты технологиялық процестер бойынша жүзеге асырылады. Бейорганикалық диэлектриктерді металдандыру технологиясы мен пластмассаларды металдандыру технологиясының арасындағы елеулі айырмашылық өңделетін материалдардың ерекшеліктерін ескеретін бетті дайындау әдісі болып табылады [3].

Зерттеу жұмысында келесі процестер арқылы полиэстер материалына металл жабынын алу жүргізілді:

1. Полиэстер материалынан S = 3,5 х 4,5 см өлшемдегі үлгі алынды.
2. Үлгіге майсыздандыру жүргізілді.
3. Майсызданған материал жуылды және кептірілді.
4. Жуылған және кептірілген материал келесі ерітінді құрамында өңделеді:

$AgNO_3$ - 40 г/л; АК - 80 г/л; Ерітіндіде ұстау уақыты 3-4 мин.

5. Ерітіндіден алынған материал лампаның астында 20 минут фотохимиялық әдіспен кептірілді. Жарықтың күші 1100 Вт.
6. Фотохимиялық процестен кейін үлгілер химиялық никельдеу ерітіндісіне салынады. Химиялық никельдеу ерітіндісінің құрамы:

$NiSO_4$ - 30 г/л; NaH_2PO_2 - 10г/л; CH_3COONa - 10 г/л; t - 90^0 С, ұстау уақыты - 40 минут.

Зерттеу жүргізу нәтижесінде алынған материал массаларының өзгерісі төмендегі кестеде көрсетілген.

№	Алғашқы таза материалдың массасы, г	Фотохимиялық процестен кейінгі материал массасы, г	Хим.никельдеу процесінен кейінгі материал массасы, г
1	0,22618	0,25619	0,26530
2	0,2236	0,2565	0,2943
3	0,2112	0,2454	0,2800
4	0,2023	0,2362	0,2665

Осы зерттеуде алынған үлгілердің ток өткізу қабілеті арнайы құрылғы көмегімен ток өткізетіндігі анықталды.

Әдебиеттер

1. Ворончихина Л.И., Рыжкова Н.И., Андриевская Н.В., Иванова Н.А. Металлизированные диэлектрические материалы // Современные наукоемкие технологии. – 2004. – № 4. – С. 87-87;
2. Фазлутдинов К.К. Технология и механизм металлизации диэлектриков. ООО «НПП Электрохимия», Екатеринбург, 2017.
3. Шалкаускас М.И., Вашкялис А.Ю. Химическая металлизация пластмасс. - Л.: Химия, 2000. -144 с.

ӘОЖ 628.3

ҚАСАПХАНАЛАРДАҒЫ АҒЫНДЫ СУЛАРДЫ ТАЗАРТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Илёсова О. –студент тобы ХТ 21-4к
Кенжибаева Г.С.-к.т.н., профессор

Қазыргі кезде қаттан шарттар, талаптар қоршаған ортаны қорғауға қойылып жаттыр, бұл Экология кодіксте қаралған. Су –барлық тірі организмдердің өмірлік процестерінде қолдау үшін маңызды ресурстың бірі. Өндіріс саласының дамуымен су технологиялық процестерді жүзеге асыру үшін де қолданыла бастады. Мысалы, қасапханалардағы суды тұтынудың жоғары деңгейі және құрамында майлар мен қан көп ластанған ағындардың пайда болуы күрделі экологиялық проблеманы тудырады: тұтынылатын судың 90-95% - ы ағынды суларға ауысады. Біздін елімізде ет өнеркәсіб кәсіпорындарының 70% - дан астамы елді мекендердің аумағында орналасқан және олардың сарқынды сулары қалалардың орталық су бұру жүйелеріне түседі, қалғандары тазартылған ағындарды су айдындарына төгіледі. Ет өндірісінде 1 тоннаға 10-15 м³-ке дейін ағынды сулар түзіледі, ал етті сою және өңдеу кезінде пайда болатын зиянды заттардың негізгі үлесі тазартылмаған және жеткіліксіз тазартылған ағынды суларға түседі [1].

Қазіргі заманғы технологиялар, табиғатты қорғау занамалы контекстінде, қоршаған ортаға теріс әсерді жақсырақ және экономикалық негізделген бақылаудың және алдын алудың элементі болып табылады. Ол үшін ағынды суларды тасымалдауға және жалпы ағынды одан әрі биологиялық тазартуға кедергі келтіретін ластаушы заттарды кетіру үшін жергілікті тазарту қондырғыларында алдын-ала тазарту қажет. Бұл тәсіл "құбырдың соңында" ластануды бақылау тәжірибесінен бас тартуға және нақты технологияларды қолдана отырып, жергілікті тазартуға көшуге мүмкіндік береді. Өндіріс тиімділігін арттырудың және қасапханалар алаңдарының қоршаған ортаға әсерін жалпы азайтудың негізгі шаралары:

–ағынды суларды тазарту қалдықтарын міндетті механикалық сусыздандырумен ағызу нормаларына дейін жергілікті тазарту;

–союдың азық-түлік емес қалдықтарын жануарлар мен құстарға арналған жемшөп қоспаларына қайта өңдеу [2].

Қасапханалар үшін өзекті экологиялық проблема өндірістің әртүрлі кезеңдерінде пайда болатын өндірістік ағынды суларды тазарту болып табылады. Қасапханаларда пайда болатын ағындардың негізгі ерекшеліктері:

- біркелкі емес қабылдау;
- ластану құрамының және олардың концентрациясының ауытқуы;
- тез ыдырайтын органикалық заттардың болуы (белоктар, майлар және т. б.)

Қасапханаларда ағынды сулары жоғары концентрацияланған ағынды суларға жатады және құрамында көптеген және әртүрлі табиғи ластанулар. Қасапханаларда пайда болған ағынды сулары полидисперсті және көп компонентті жүйеи болып келеді. Ағынды сулардың ластанулар барлық дисперсті күй бойынша әр түрлі болып келеді: еріген, коллоидты, эмульсияланған.

Қасапхана пункттерінің ағынды суларының ерекшеліктері оларды тазартудың ең жақсы технологияларының ерекшеліктерін анықтау қажет. Судың ең көп шығыны мал мен құсты союға және бастапқы өңдеуге келеді. Жұмыс істеп тұрған кәсіпорындар үшін осы өндірістің ішіндегі цех шығындары келесідей бөлінеді:

- сою-кесу бөлімшесі;
- қосалқы өнім;
- ішек;
- тері консервілеу ;
- азық-түлік майларын жағу-шамамен [3].

Қасапханаларда ағынды сулары қатты ластанған және құрамында қалқыма заттардың көп мөлшері (500- 7500 мг/л-ге дейін), олардың 90% - ы органикалық қоспалар, сонымен қатар көптеген қатты ерімейтін заттар мен органикалық заттар (қан, май, ақуыз). Тұнба ағынды сулардың жалпы көлемінің 2...4% құрайды. Ағынды суларда ақуыздардың, майлардың, қанның болуы ОБҚ (200-ден 3000 мг O_2/л-ге дейін) және ОХҚ (400-ден 9500 мгO_2/л-ге дейін) жоғары мәндерін анықтайды.

Қасапхана пункттерінің ағынды суларын тазарту кезінде негізгі принциптері келесі болып табылады:

1.Алдын ала тазарту сатыларының жабдықтарын (терен тазалау, тұндыру, орташалау) ағындардың максималды сағаттық шығысына, ал негізгі жабдықтарды (физика-химиялық, биологиялық тазарту және толық тазарту, УК-зарарсыздандыру) олардың орташа тәуліктік сағаттық шығысына есептеу;

2.Биологиялық тазарту сатысына жүктемені бір мезгілде азайта отырып, алдын ала және физика-химиялық тазарту сатыларында ластануды барынша жою;

3.Тазалау қалдықтарын үздіксіз жинау, орташалау (гомогенизациялау) және механикалық сусыздандыру;

4.Химиялық реагенттерді (коагулянттар, флокулянттар) ағындардың РН тұрақты бақылаумен және түзетумен физика-химиялық тазарту сатысында міндетті қолдану;

5.Ағынды суларды тазартуды басқарудың заманауи автоматтандырылған жүйелерін қолдану;

6. Қолдану арқылы тазарту процестерінің максималды энергия тиімділігін қамтамасыз ету:

- сорғы және ауа үрлеу жабдықтарын жиілікті реттеу;
- аэротенктердегі еріген оттегі датчиктерінің сигналы бойынша үрлегіштердің жұмысын реттеу;
- ағынды суларды үнемі тұтыну кезінде тазалаудың негізгі кезеңдері жабдықтарының тұрақты жұмыс режимі.

Ағынды суларды тазарту технологиясы келесідей өтеді: ағынды сулар қабылдау қондырғында жиналады, ол жерден механикалық тазалауға тор дөрекі, прозорлар арасы 5 – 10 мм одан кейін жұқа електен өтеді прозорлар арасы 0,5 – 1,0 мм. Жиналған қалдықтарды қабылдағышқа шығарылады. Қалдықтардан босатылған ағынды сулар май ұстағыштарға жіберу қажет. Май ұстағыштарда дисперсті минералды қоспалар мен май бөлшектері тұндырылады және шығарылады [4].

Жиналған май шламдары мен шөгінділерді жинау және жою автоматты түрде қырғыш механизмдердің көмегімен жүзеге асырылады. Тазартылған дренаждар көмілген орташаландырғыш резервуарға құйылады, онда олар механикалық араластырғыштармен араласады. Шығындар мен құрамы бойынша орташа ағынды сулар тазартудың физика-химиялық сатысына беріледі. Бұрын оларда коагулянттың, сілтінің (7,5-8,0 диапазонындағы ағындардың рН мәнін түзету үшін) және флокулянттың ерітінділері дәйекті түрде мөлшерленеді. Ағынды суларды реагентті өңдеу процесі араластырғышта жүзеге асырылады. Өңделген дренаждар қысымды флотатордың араластырғыш камераларына түседі, оған сатуратордан су-ауа қоспасы да жеткізіледі . Оны дайындау үшін қысымды флотациядан кейін тазартылған судың бір бөлігі пайдаланылады, оған сатураторға 0,7-0,8 МПа қысыммен компрессордан Сығылған ауа енгізіледі. Сығылған ауаның шығыны массаның 2-5% аралығында реттеледі. қайта өңдеуге арналған су шығынынан [5].

Май ұстағыш тұндырғыштан (майшлам, тұнба) және қысымды флотатордан (флотошлам, тұнба) тазарту қалдықтары механикалық араластыру есебінен гомогенизацияланатын шлам жинағыш ыдысқа

шығарылады. Шлам жинағыштан 95-97% ылғалдылығы бар гомогенизацияланған қалдықтар дегидраторға механикалық дегидратацияға беріледі. 70-75% дейін сусыздандырылған қалдықтар контейнерде жиналып, қатты тұрмыстық қалдықтар полигонына немесе көң немесе қоқыс қоймасына шығарылады. Қалдықтарды сусыздандыру олардың бастапқы көлемін 6-8 есе азайтады. Олардың қауіптілік класы-IV (қауіпті емес қалдықтар). Осыдан кейін тазартылған ағынды сулар кәрізге жіберіледі [6].

Тазартылған ағындарды су айдынына бұру кезінде биологиялық тазарту, толық тазарту және ультракүлгін-дезинфекциялау кезеңдері қосылады. Биологиялық тазарту денитрификация және нитрификация аймақтары бар аэротенкаларда жүргізіледі. 1 $м^3$ ағынға 10-15 $м^3$ мөлшерінде аэротенкаларға ауа беру жиілік реттегіштерімен жабдықталған үрлегіштерден 80-120 кПа қысыммен жүргізіледі. Ауа беру және үрлегіштердің жұмыс режимі аэротенкаларға орнатылған еріген оттегі датчиктерінің сигналдары бойынша реттеледі. Еріген оттегінің концентрациясы 2-4% диапазонында реттеледі. Ауаны аэротенкаларға енгізу үшін берілген оттегінің суда еру тиімділігін кемінде 40% қамтамасыз ететін дискілі немесе құбырлы аэрация элементтері пайдаланылады. Ағынды суларды тазарту инертті тасымалдағыштан тиеумен жабдықталған биореакторда, механикалық өзін-өзі тазартатын құмды сүзгіде және белсендірілген көмірден тиеу арқылы сорбциялық қысым сүзгісінде дәйекті түрде жүзеге асырылады. Тазартылған су айдынына ағызу нормаларына дейін залалсыздандыру ультракүлгін бактерицидтік қондырғыларда жүргізіледі.

Биологиялық тазартудың әрбір сатысынан кейін ағынды сулардан белсенді тұнбаны бөлу тік тұндырғыштар немесе флотациялық тұндырғыштар көмегімен жүргізіледі. Артық белсенді тұнба шлам жинағышқа жіберіледі, онда ол қалған қалдықтармен араласады және дегидраторда сусыздандырылады [7].

Әдеби деректерге жүргізілген зерттеулермен және оның негізінде ағынды суларды тазартудың технологиялық схемасы әзірленген. Зерттеу нәтіжесі бойынша қасапхана пункттерін тазартудың әрбір жеке сатысының жоғары тиімділігі 1 кестеде келтірілген.

1 кесте - Қасапхана пункттерінің ағынды суларын тазарту тиімділігі

№ р/с	Тазалау кезеңі	Компонент үшін тазалау тиімділігі, %						
		Қалқыма заттар	Майлар	ОХК	$ОБК_5$	NH_4	P_2O_5	СБАЗ
1	Алдын ала тазарту	45-50	45-50	22-25	22-25	5-10	5-10	5-10
2	Физика-химиялық тазалау	85-90	85-95	65-70	65-70	22-25	92-95	35-50
3	Биологиялық тазалау	96-98	100	95-99	97-99	99-99,5	98-99	90-95

Кәріз желілерін шөгінділерден қорғау мақсатында қасапхана орындарының ағындарын тазарту технологиясы жекелеген шығарылымдарды тазартудың жергілікті жүйелерін көздейді:

- сою алдындағы ұстау аймағының тезек ағызу сепараторлары;
- мал тасығыштарды жуудан ағызуға арналған құм ұстағыш;
- сою және үйінділер цехтарының өрескел қалдықтарына арналған автоматты торлар.

Сонымен қатар, ағынды сулардың ластануының өте жоғары деңгейіне байланысты сою қезендегі қалдықтарын қайта өңдеу бойынша дербес өндірістер үшін жеке жергілікті тазарту құрылыстарын құру, сонымен қатар флотаторда жиналған май мен флотошламның $pH \geq 7$ дейін тотықсыздандыру қажет [8].

Әдебиеттер

1. Ет өнеркәсібі мен қоршаған ортаны қорғаудың жанама шикізат ресурстарын өңдеу және пайдалану. Анықтамалық. М.: Ет өнеркәсібі ҒЗИ, 2000-405 б.
2. Файвишевский М. Л. Ет өңдеу кәсіпорындарының азық-түлік емес қалдықтарын өңдеу. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2000-256 б.
3. Ет өңдеу кәсіпорындарының ағындарын тазарту тәжірибесі /Гарзанов а.л., Дорофеева О. А./ – "Ет индустриясы", 2010, №1.
5. Ірі ет өңдеу кәсіпорнының заманауи тазарту құрылыстары. / Гарзанов а.л., Клячко А. А., Наумов М. М., Пелевин Б.П- 2015, №7.
6. Қазіргі заманғы кәсіпорынның ағынды суларын тазарту. / Гарзанов а.л., Клячко А. А., Наумов М. М., Пелевин Б.П. – "Ет индустриясы", 2015, №9.
7. Орташа және төмен қуатты кәсіпорындарға арналған заманауи жергілікті тазарту қондырғылары. / Гарзанов А.А., Алешин В. А., Барабаш В. П. – "Ет индустриясы", 2009, №8.
8. Санветутил зауытының ағынды суларын тазарту тәжірибесі. / Гарзанов а.л., Клячко А. А., Наумов М. М. / – "Ет индустриясы", 2014, №2.
9. Құс фабрикалары үшін тазарту құрылыстарын құру тәжірибесі. / Гарзанов а.л., Клячко А. А., Наумов М. М. / – "Ет индустриясы", 2013, №1.

ӘОЖ 372.854

ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ ҮШІН ЦИФРЛЫҚ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Ислам Г.С., Асанова Қ.М. – 1507-31 тобының студенттері
Тұртабаев С.Қ. – т.ғ.д., профессор
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Цифрлық зертханаларды Жаратылыстану ғылымдарын оқыту процесінде қолдану, күрделі де қиын тәжірибелерді визуалдау арқылы жүзеге асады Білім беру жүйесін цифрландыру негізінде, цифрлық зертханалар арқылы оқыту заман талабына сай инновациялық шешім. Николаев Т.Н., Михеев Т.П., Гурьева Н.М зерттеулері нәтижесіндегі цифрлық технологиялар – цифрлық зертханалық әдістемелерді сабақта ұтымды қолдану, заманауи қауіпсіз зертханалық орта құру. [1] Химия пәнін тәжірибелерсіз елестету мүмкін емес, олай болса сол тәжірибелерді цифрлық зертханалық әдістемелерді қолдану арқылы оқыту білім беру процесін жаңа деңгейге көтереді. Интербелсенді тақтаны қолдана отырып, түрлі-түсті реакция өнімдерін көру, тәжірибелерге жұмсалатын уақытты тиімді пайдалануға көмектеседі. Цифрлық зертханалардың маңызды бір бөлігі болып табылатын виртуалды зертханалар мен симуляциялар білім беру мен ғылыми зерттеулерде кеңінен қолдануды мақсат етеді, ал олардың негізгі міндеті - шынайы зертханалық ортаны визуалдау болып табылады.[2] Цифрлық зертханалық әдістемелер, яғни виртуалды зертхана мен симуляциялар арнайы бір компьютерлік құрылымды қажет етпейдінігімен ерекшеленеді. Виртуалды зертхана - цифрлық құрылғылар арқылы арнайы процесті визуалдау болып табылады [3] осы артықшылықтары арқылы оқушылардың тәжірибелерді кез-келген жерде жасауын қамтамасыз етеді.

Мақала мақсаты: Цифрлық зертханаларды қолдану арқылы білім беру жүйесін қызықты әрі түсінікті етумен қатар, мектеп зертханаларының реактивтер мен құрал – жабдықтарға деген қажеттілігін айтарлықтай азайтатындығын, сонымен қатар цифрлық зертханалардың білім беру процесіне әсерін виртуалды зертханалар мен симмуляциялар арқылы сізге химиялық зертханалардың, химия пәнін оқытуда үлкен рөл атқаратындығын жеткізгіміз келеді.

Мақала міндеті: Білім беру жүйесін цифрлық технологиялар арқылы оңтайландыру, химия сабақтарында білім сапасын арттыру үшін цифрлық зертханалық әдістемелерді қолдану

Оқу процесінде цифрлық білім беру ресурстары, яғни цифрлық зертханаларды қолдану сабақ құрылымын интерактивті етеді. [4] Оқушылардың виртуалды зертханаларды дұрыс жүргізуі зертханалық тәжірибелерде логикалық ойлау, талдау, анализ жасау қабілеттерін арттырары сөзсіз.[5]

Зерттеу жұмысы виртуалды зертхана мен симмуляция жиынтығы болып табылатын PhET бағдарламасы арқылы Шымкент қаласында орналасқан №69 Жалпы орта білім беретін мектептің 8”Е” сыныбымен жүргізілді. Зерттеу жұмыстары оқу бағдарламасына сай №5 Зертханалық жұмыс,”Заттардың ерігіштігін анықтау” тақырыбында интербелсенді тақтаны қолдану арқылы жүзеге асты. Жұмысқа кіріспес алдын оқушылардан алдын ала дайындалған төмендегі ” Кіріс ” сауалнамасы алынды.

Сауалнамада қарастырылған сұрақтар

1. Цифрлық зертхана ұғымымен таныссыз ба?
2. Зертханалық жұмыстарды цифрлық зертханалық әдістемелер арқылы орындау тиімді ме?
3. Химия зертханалық жұмыстарында цифрлық зертханалық бағдарламаларды қолданып көрдіңіз бе?
4. Сізге пән бойынша тақырыптарды цифрлық зертханалар арқылы оқу ұнай ма?

Сауалнамаға 8”Е” сынып оқушылары, яғни 24 оқушы қатысты. Сауалнама нәтижелері бойынша:

1-ші сұраққа « иә » жауаптарының саны – 10 , ал «жоқ» жауаптарының саны – 14 оқушы

2-ші сұраққа « иә » жауабының саны – 18, ал « жоқ » жауабының саны – 6 оқушы

3-ші сұраққа « иә » жауабының саны – 4, ал «жоқ » жауабының саны – 20 оқушы

4-ші сұраққа « иә » жауабының саны – 16, ал « жоқ » жауабының саны – 8 оқушыны құрады.

Алынған сауалнама нәтижелері арқылы, цифрлық зертханалар туралы оқушыларға түсінік қалыптастырып, зертханалық жұмысқа кіріскен болатынбыз. Зертханалық жұмыс. «№5 Зертханалық тәжірибе. Заттардың ерігіштігін зерттеу» тақырыбында өтті. Оқушыларға алғашында **PhET бағдарламасы** арқылы зертханалық жұмыстың қалай жүргізілетінін көрсетіп, одан соң оқушылардың химия пәніне деген қызығушылығын және де басқада тұздардың ерігіштіктерін зерттеу барысын бақыладық. Орындалған Зертханалық жұмыстар қорытындысы бойынша оқушылардан төменде көрсетілген « Шығыс сауалнамасы » алынды.

Сауалнамада қарастырылған сұрақтар:

1. Цифрлық зертхана арқылы жүргізілген тәжірибелер сізге түсінікті болды ма?
2. Зертханалық жұмыс сіздің химия пәнін түсінуіңізге көмектесті ме?
3. Зертханалық жұмыс арқылы жаңа ақпарат ала алдыңыз ба?
4. Цифрлық зертхананы болашақта басқа тақырыптарда қолдануды қалайсыз ба?

Сауалнама нәтижелері бойынша:

1-ші сұраққа « иә » жауаптарының саны – 20 , ал «жоқ» жауаптарының саны – 4 оқушы

2-ші сұраққа « иә » жауабының саны – 19, ал « жоқ » жауабының саны – 5 оқушы

3-ші сұраққа « иә » жауабының саны – 15, ал «жоқ » жауабының саны – 9 оқушы

4-ші сұраққа « иә » жауабының саны – 21, ал « жоқ » жауабының саны – 3 оқушыны құрады.

«Кіріс» және «Шығыс» сауалнама нәтижелері бойынша цифрлық зертханалық құралдарды қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырды.

Қорытындылай келе, зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, химия пәнін цифрлық зертханалық әдістемелер арқылы оқыту - білім сапасын арттыратын маңызды фактор екендігі анықталды. Химия курсындағы зертханалық жұмыстарды виртуалды зертхана мен симуляциялар жиынтығы болып табылатын PhET бағдарламасы арқылы оқыту оқушылардың пәнге деген қызығушылықтарын арттырып, химияны меңгеру процесін жақсартты. Сондықтан химия пәнінің білім сапасын арттыру үшін виртуалды зертханалар мен симуляторларды кеңінен пайдалану – болашақта да өзектілігін жоғалтпайтын маңызды бағыт.

Әдебиеттер

1. Николаев Т.Н., Михеев Т.П., Гурьева Н.М., Лучшие практики по предметной области «Информатика» опыт проекта: учеб. – метод. пособие / Николаев, Т.Н., Михеев Т.П., Гурьева Н.М. - Чебоксары: Интерактив плюс, 2019. – 5 с.
2. Методические рекомендации к виртуальным лабораторным и практическим работам. – Москва, 2022. – 4с.
3. Дайенко Е.А., Чайко Е.В., Ипалакова М.Т., Дмитриев В.Г., Маратов М.М. Роль виртуальных работ в преподаваний Естественно-научных дисциплин /[Серия педагогическая]. – 2012. – 65 с.
4. Эргашбаев Р. У. Химия курсында цифрлық білім беру ресурстарын пайдаланудың педагогикалық маңызы. / Р. У. Эргашбаев. - Арқалық: «Төлегенов оқулары», 2023. – 234 б.
5. Аралбаева Б.А., «Использование виртуальной лаборатории на уроках химии» [электронный ресурс] / Б.А. Аралбаева. - URL: https://infourok.ru/statya-ispolzovanie-virtualnoj-laboratorii-na-urokah-himii-5093860.html

ӘОЖ.543.42:546.35

Nb, Ta, Mo, W - ОКТАЭДРЛІ ГАЛОГЕНДІК КЛАСТЕРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ишанкулова Ш.М – ХТ-21-10к тобының студенті

Назарбекова С.П.-х.ғ.д., профессор

Nb (ниобий), Ta (тантал), Mo (молибден) және W (вольфрам) металдары химиялық қасиеттері мен реакциялық қабілеттілігі жағынан ұқсас элементтер болып табылады, олар бір топта орналасқан (V топ) және өткізгіштік, ферромагниттік, сондай-ақ жоғары температурада тұрақтылық сияқты қасиеттерімен танымал. Бұл металдар октаэдрлі галогендік кластерлердің құрамында да жиі кездеседі.

Октаэдрлі галогендік кластерлер — бірнеше металл атомдары (көбінесе екі немесе одан да көп) және олардың айналасында галогендер (фтор, хлор, бром, иод) атомдары орналасқан күрделі құрылымдар. Бұл құрылымдар металл атомдарының координациялық ортасын қалыптастырады, ал галогендер оларды байланыстырады. Октаэдрлі құрылым металл атомдары арасындағы байланысқа негізделген және әрбір металл атомы галогендермен байланыс орнатады.

Nb, Ta, Mo, W октаэдрлі галогендік кластерлерінің зерттелуі:

1.Құрылымдық зерттеулер

Октаэдрлі құрылымдарда металл атомдары орталықта орналасып, олардың айналасында галогендер (Cl, Br, F және т.б.) атомдары орналасады. Бұл құрылымдар көбінесе оңай анықталады, себебі олар тұрақты және симметриялы болып келеді. Сонымен қатар, металдар арасында координация саны жоғары, бұл олардың химиялық реакцияларға қатысу қабілетіне әсер етеді.

2. Галогендердің әсері

Галогендер октаэдрлі кластерлердің металл атомдары арасындағы байланысын бекітеді. Әр түрлі галогендермен қалыптасқан кластерлердің физикалық және химиялық қасиеттері әртүрлі болуы мүмкін. Мысалы, фторлы кластерлер металдардың жоғары тотығу дәрежесінде болуы мүмкін, ал хлорлы немесе бромды кластерлердің қасиеттері біршама төмен болуы мүмкін.

3. Электрондық және оптикалық қасиеттері

Бұл кластерлердің электрохимиялық қасиеттері маңызды. Октаэдрлі құрылымдарда металл атомдары арасындағы байланыс электрондық күйді әсер етеді, бұл кластерлердің электр өткізгіштігі мен магниттік қасиеттеріне ықпал етеді. Бұдан бөлек, оптикалық қасиеттері де зерттеліп, әртүрлі ұзындықтағы толқындарда бұл кластерлердің жұтылуы мен эмиссиясы өзгеруі мүмкін.

4. Химиялық белсенділігі

Октаэдрлі галогендік кластерлердің реактивтілігі мен тұрақтылығы олардың құрамындағы металл мен галогендер арасындағы байланыстың беріктігіне байланысты болады. Мысалы, жоғары температура мен қысым кезінде бұл кластерлердің құрылымдары өзгеріп, жаңа қосылыстар түзуі мүмкін. Әсіресе, бұл кластерлердің тотығу реакцияларына қатысу қабілеті ерекше маңызды.

5. Қолдану салалары

Nb, Ta, Mo және W октаэдрлі галогендік кластерлеріне негізделген қосылыстар түрлі салаларда қолданылады. Мысалы, катализаторлар ретінде, материалтану мен электроникада жоғары температуралы және жоғары қысымды жағдайда тұрақты болатын материалдар ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Nb, Ta, Mo және W металдарының октаэдрлі галогендік кластерлері ингалогенді молекулалардың металмен байланысын зерттеудің маңызды объектілері болып табылады. Мұндай кластерлердің қасиеттері металдардың және галогендердің өзара әрекеттесуін түсінуге мүмкіндік береді. Бұл элементтер периодтық жүйеде бірдей топта (VIB топ) орналасқандықтан, олардың химиялық қасиеттері ұқсас келеді, бірақ олардың арасындағы әртүрлілігі кластерлердің құрылымдық және спектроскопиялық ерекшеліктерінде көрінеді.

Октаэдрлі құрылымда әрбір металл атомы орталықта орналасады, ал оның айналасында алты галоген атомы координатталған болады. Олардың байланыс тәртібі мен химиялық сипаттамалары, негізінен, мынадай факторларға тәуелді:

1.Металдың химиялық қасиеттері: Nb, Ta, Mo және W металдары металдық қасиеттері мен валенттіктері бойынша ұқсас, бірақ олардың атомдық радиустары мен иондық күші әр түрлі болғандықтан, кластерлердің тұрақтылығы мен байланыс энергиясы да өзгереді.

2.Галогендердің әсері: Галогендер (мысалы, F, Cl, Br, I) металл атомдарымен өзара әрекеттеседі, бұл металдың октаэдрлі құрылымының тұрақтылығын және кластердің химиялық қасиеттерін анықтайды. Галогеннің электроотрицательділігі мен атомдық радиусы кластердің құрылымын және оның реакциялық белсенділігін әсер етуі мүмкін.

3.Кластердің электрондық құрылымы: Октаэдрлі галогендік кластерлердің электрондық құрылымы, әсіресе металдың d-орбитальдары мен галогеннің p-орбитальдарының арақатынасы, кластердің химиялық белсенділігі мен каталитикалық қасиеттерін анықтайды.

4.Стехиометрия және байланыс тәртібі: Мысалы, Nb, Ta, Mo және W металдарымен байланысқан галогендердің стехиометриялық құрамдары, кластердің элементтік құрамына және оның синтез әдісіне байланысты өзгеруі мүмкін.

Бұл кластерлердің зерттеулері, әсіресе катализ және материалтануда маңызды, себебі олар каталитикалық процестерде, атап айтқанда, галогендермен өзара әрекеттесетін реакциялар мен металдар негізінде катализаторлар жасау үшін қолданылуы мүмкін.

Бұл кластерлердің қасиеттері эксперименталды және теориялық әдістермен зерттеледі, олардың ішінде рентгендік кристаллографиялық әдістер, спектроскопия, және кванттық химиялық есептеулер қолданылады.

Әдебиеттер

1. «Галогенді көпірлермен байланысқан өтпелі металдардың октаэдрлі кластерлері: Синтез және реактивтілік»– Inorganic Chemistry, 2010, том 49, 238-241 б.
2. «Топ-5 және топ-6 өтпелі металдарының октаэдрлі галогенидті кластерлерін синтездеу және сипаттау»– Journal of the American Chemical Society, 2015, том 137, 146-149 б.
3. «Октаэдрлі кластерлік кешендердегі метал-галоген байланысы» – Coordination Chemistry Reviews, 2018, том 376, 134-156 б.
4. «Октаэдрлі металды кластерлердің химиясындағы галогенді көпірлердің рөлі» – Dalton Transactions, 2017, том 46, 172-175 б.
5. "The Chemistry of the Metal–Halogen Bond" R. H. Crabtree. 2009. 275 б.

ӘОЖ 615

ШАТЫРШАГҮЛДІЛЕР ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ӨСІМДІКТЕРДІҢ (АСАФЕТИДА НЕМЕСЕФЕРУЛА)БИОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Керімбек Г. – ХТ-21-9к2 тобының студенті,
Утебаев А.А.- т.ғ.к., доцент

(Apiaceae) Ферула тұқымдасының гүлді өсімдіктер тұқымдасының өкілдері. Жерорта теңізінде, Солтүстік Африкада, Шығыс Азияның Батыс, Орталық және қоңыржай климаттық аймақтарында өседі. Ферула (Ferula iliensis) – Қазақстанның халық емшілері бұрыннан қолданып келе жатқан өсімдік. Ол қолшатырлы көпжылдық гүлді өсімдіктер тұқымдасына жатады және адам ағзасына бірқатар пайдалы қасиеттерге ие.



Сасық ферула – Шығыста белгілі өсімдік. Ол дәмдеуіш ретінде қолданылады. Сонымен қатар, ол ежелгі уақыттан бері ем ретінде қолданылған. Ежелгі медицинада анар шырыны қосылған «Асафетида» ферула сағызын шайнау арқылы қабылдағанда бұлшықеттің жарылуы мен жүйке ауруымен күреседі деп есептелді. «Асафетиданы суда ерітіп, кедір-бұдыр, созылмалы жөтел және тіл ісінгенде пайдаланған. Оны ауызша қабылдау либидоны арттырады, зәр мен етеккірді қоздырады және суық, ескі диареяға көмектеседі. Халықтық медицинада емдік мақсатта ферула тамыры, құрғақ және жаңа күйдегі түйнектер, арақ тұнбалары мен су қайнатпалары арқылы қолданылады. Ферула диспепсияға, қант диабетіне, неврoздарға, ревматизмге, бронх демікпесіне, пневмонияға қарсы қабынуға, құрысуға қарсы, холеретикалық, өкпе туберкулезіне, бауыр, бүйрек ауруларына, мерезге, церебральды атеросклерозға, жыныстық күштің, сезімталдықтың төмендеуіне қолданылады. Ол барлық асқазан-ішек жолдарын жақсы емдейді. Ферула қатерлі ісіктерді, асқазан обырын, сүт безі обырын және лейкозды емдеу үшін қолданылады.[1] Заманауи ғылыми медицинада ферула сасық сағызының қабынуға қарсы және ауырсынуды басатын әсері бар екенін, сонымен қатар, «асафетиданың» антигистаминді және антиаллергиялық қасиеттері анықталды. Сасық Феруланың тамыры мен тұқымының сығындылары ерлердің жыныстық белсенділігіне ынталандырушы және эректильді дисфункцияға емдік әсер етеді. Асафетиданың антиоксиданттық, антихолинэстеразалық, қабынуға және ісікке қарсы қасиеттері анықталды.

Ферула ерте заманнан бері Орталық Азия, Иран, Қытай, Үндістан халық медицинасында қышыма, жазылуы қиын жаралар, ісік, мерез, туберкулез, құрысу, истерия, асқазан-ішек жолдарының, тыныс алу жүйесісияқты және т.б. ауруларды емдеуде қолданылған. Ферулдардың көптеген түрлері бұрыннан 1000 жылдан астам шығыс медицинасында қолданылған [2]. Тіпті Теофраст (б.з.д. 370-285 жж.) ферулды жылан мен шаян шаққанда, іріңдегенде, ісіктерде балмен бірге шараппен ішетінін жазған; іріңдеп жатқан жараларға құрғақ «панақ» ретінде себілді. Ферула тамырының сағызы емдік мақсатта қолданылады.

Ferula asafoetida сағыз шайыры, Карсилге қарағанда, төрт хлорлы көміртекті гепатитте, жеті күндік емнен кейін бауырдың экскреторлық қызметін және өттің химиялық құрамын толығымен қалпына келтіреді. Медицинада құрысуларды, туберкулезді, обаны, мерезді және басқа ауруларды емдеу үшін қолданылады және сергітетін, қақырық түсіретін және антигельминтикалық дәрі ретінде қолданылады.

Сасық ферула, немесе Асафетида (лат. Férulaassa-fóetida) – көпжылдық шөптесін өсімдік; Umbrella тұқымдасының Ferula тұқымдасының түрі (Apiaceae). Дәмдеуіш өсімдік тамырының сүтті шырынынан алынады [5].

Биологиялықсипаттамасы.

Биіктігі 3 м-гежететін, қалың шпиндель тәрізді шырынды тамыры бар, жылсайын көктемде бірнеше, өте үлкен, үш және төрт бөлікті жапырақтарды беретін көпжылдық шөптесін өсімдік. Бірнеше жылдан кейін ғана өте күшті апикальды гүл шоғыры – күрделі қолшатыры бар биік қуыс сабақ өседі. Гүлдері сары, жағымсызиісі бар. Сабағыөте тез өседі. Көктемгі ылғалды пайдалана отырып, ол 6 аптада өзінің өмірлік циклін аяқтайды және жемістер, визлокарптар береді, содан кейін кебеді. Өсімдік өледі, тамырдағы шайыр жойылып, тамыр талшықты болады. Сәуірде гүлдейді [3].

Орталық Азияның шөлейт аймақтарында өседі.

Гүлденбейтін үлгілердің тамырларынан шырынды ағызу арқылы дайындалады. Вегетациялық кезеңнің соңында, өсімдіктің жапырақтары құрап қалғанда, олар түбірін жартылай ашып, тіледі. Тамырдан сүтті шырын шығады, ол қоңырланып, ауада кебеді. Келесі күні ол жиналып, шырынның жаңа мөлшерін алу үшін операция қайталанады.

Қатайтылған сүтті шырындардың химиялық құрамы шайырдан (40-65%), қызылиек (12-25%) және ферул қышқылының күрделі эфирлерінен (5-20%) тұрады. Шайырдан мыналар бөлінеді: ферул қышқылы, резен, резитанол, резинол және олардың ферул қышқылымен күрделі эфирлері. Эфир майының құрамында негізінен органикалық сульфидтер, күкірт қосылыстары, кейбір терпендер, карбон қышқылдары (сіркежәнеундецилсіз) жәнесульфанил қышқылы бар. Шикі аса фоэтиданың өткір иісі термиялық өңдеу кезінде жойылатын 2-бутил-1-пропенил дисульфидтің және кейбір басқа дисульфидтердің болуына байланысты. Оның үстіне, қыздырғаннан кейін оның тәбетті хош иісі сақталады, бұл майдағы диаллилдисульфидінің мазмұнын көрсетеді, бізге пияз мен сарымсақ иісінен таныс, мұндаолсоныменқатар эфир майының негізгі компоненттерінің бірі болып табылады. Кейбіреулер ассафетиданың жағымсыз иісімен, сондай-ақ альфа-пинен, n-гидроксикумаринмен байланысты. Сондай-ақсесквитерпендер мен кумариндер (соныңішіндеумбеллиферон) және т.б. бар.

Сасық феруланың фармакологиялық емдік қасиеті оның химиялық құрамында емдік заттардың болуына байланысты. Асафетида құрамына кіретін ферул қышқылы бірқатар емдік қасиеттерге ие: қабынуға қарсы, антиагрегантты қ, антигистаминдік, гепатопротекторлық, бактерияға қарсы және вирусқа қарсы. Ферул қышқылы сонымен қатар жүрек-қан тамырлары ауруларының алдын алудың тамаша құралы болып табылады және тіпті антиоксиданттық қасиеттерінің арқасында қатерлі ісікпен күресу мүмкіндігіне ие. Құрысуға қарсы және седативті әсерлері бар.

Асафетида антиоксиданттық қасиеттеріне байланысты әртүрлі елдерде халықтық медицинада кеңінен қолданылады. Суықтың және вирустық аурулардың алдын алу үшін баланың мойнына асафетида шайырының бөліктері салынған шағын сөмке ілінді. Буын ауруын емдеу үшін осы дәмдеуішпен ауырған жерлерге компресстерді қолданыңыз. Кез келген дәмдеуіштер сияқты, asafoetida тәбетті жақсарту үшін жиі

қолданылады. Кез келген нысанда дәмдеуіш ішек проблемаларына көмектеседі - ісіну немесе ішектің баяулауы [4].

Қолдануы

Тұнбалары: 50 мл араққа 10 г қатайтылған ферула шырыны, 1 ай тұндырады.

Истрия, гипохондрия, неврастения, невралгия және т.б. үшін 5-10 тамшыдан күніне 4-5 рет қолданыңыз.

Ферула шырынынан жасалған жапсырма немесе жақпа скрофулоз, бездердің қабынуы және сүйек қабынуы үшін қолданылады.

Тауарлы өнімді алу. Сәуір айының ортасында таулардан өсімдік тауып алған асафетида жинаушылар өсімдіктерді қазып, тамырларын ашады, құрғақ жапырақтарды алып тастайды және тамырлардың шыңдарын тазартады. Осыдан кейін тамырлар қайтадан бос топырақпен жабылып, үстіне таспен жабылған. Жинауға дайындықтың бірінші кезеңі аяқталды.

Шамамен бір айдан кейін, мамырдың екінші жартысында, тамырлар қайтадан ашылып, жоғарғы бөлігі жапырақтармен түйіскен жердің дәл астында кесіледі. Кесілген жерде сүтті шырын пайда болады, ол ауада қоңырға айналады және латекске айналады. Кесілген жердің үстіне күн сәулесінен және шаңнан қорғау үшін баспана қойылады.2 күннен кейін латекс жиналады және жаңа кесу жасалады, келесі жолы латекс 5 күннен кейін жиналады. Операция 10 күннен кейін және т.б., шырынның ағуы тоқтағанша үшінші рет қайталанады. Әрбір өсімдіктен 900-ден 1300 г-ға дейін жаңа латекс жинауға болады.

Қазақстандамұндай қолшатырлы көпжылдық гүлді өсімдіктер тұқымдасына жататын сасық ферула, ол адам ағзасына бірқатар пайдалы қасиеттерге ие.

«Феруладан алынған сығындылар Қазақстанда дәстүрлі түрде қабыну және жұқпалы ауруларды емдеу үшін қолданылады. Дегенмен, осы уақытқа дейін ғалымдар бұл өсімдіктердің биологиялық белсенділігінің шығу тегі туралы аз білді. Өсімдік материалымен жұмыс істеудің ерекшелігі оның құрамы жыл мезгіліне және өсу жағдайларына қатты байланысты. Мысалы, бір төбенің батыс және оңтүстік беткейлерінде феруланың молекулалық құрамы әр түрлі болуы мүмкін. Бір жерде қажетті дәрілік компонент көбірек, ал бір жерде айтарлықтай аз болады. Қай феррул компонентінің белсенді екенін білу, яғни, сек-бутилпропенил дисульфидінің цис- және транс-изомерлері және осы изомерлердің қайсысы осы өсімдіктің қабынуға қарсы және иммуномодуляциялық белсенділігіне жауап береді. Сондықтан бізге Asafoetida немесе сасық феруланың фармакологиялық қасиеттерін зерттеу және зерттеу тапсырылды.

Қазақстанның оңтүстік аймағындағы Ақдала жазығының даласындағы қолшатыр тұқымдасының сасық ферула құрамындағы химиялық элементтер мен олардың құрылым бірліктерінің фармокологиялық қасиеттерінің ерекшеліктерін зерттеу арқылы жергілікті өсімдік сырының құпиясын ашамыз деп ойлаймын.

Әдебиеттер

1. «Биология жәнеинтегративті медицина» электрондығылыми журналы 2017 жыл№ 9 (қазан)
2. Ферула // Ульяновск - Франкфорт. – М.: Совет энциклопедиясы, 1977. – (Ұлы Совет Энциклопедиясы: [30 томда] / бас ред. А. М. Прохоров; 1969-1978, 27-том).
3. Блинова К.Ф. Ботаникалық-фармакогностикалықсөздік: Анықтамалық. жәрдемақы / Ред. К.Ф.Блинова, Г.П.Яковлева. - М.: Жоғары. мектеп, 1990.- 251-б.- ISBN 5-06-000085-0.
4. Асафетида // Брокгауз мен Эфронныңэнциклопедиялықсөздігі: 86 томда (82 том және 4 қосымша). - Петербург, 1890-1907 жж.
5. Похлебкин В.В. Дәмдеуіштертуралы. — ISBN 978-5-9524-2817-1

ӘОЖ 475.1-7

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ САРҚЫНДЫ СУЛАРДАН БИОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗАРТУ

Қамбар Ж- ХТ-24-4к1тобының студенті
Әсілбекова Б.Қ.. – магистр, оқытушы

Тақырыптың өзектілігі .Тамақ өнеркәсібінің кез келген түрлерін өндіру кезінде жобалаудың технологиялық процесін қарастырудан басталады.

Экологиялық тамақ өнеркәсібінің микробтары, өсімдіктері және жануарлардың жасушаларымен өсуі және дамуы кезінде негізделген немесе қарастырылған экологиялық биологиялық тазарту өнімдерінің химиялық процестерінің негізгі кезеңдерімен жүзеге асырылуы мүмкін.

Шымкент қаласының тамақ өнеркәсібінің дамуы кезінде сарқынды сулардан зерттеулерден басталады, өйткені сарқынды сулардың шикізаттардың, экологиялық шаңдардың , энергия процестері, кезінде экологиялық және биологиялық технологиялық схемаларын құруға қарастырылған.

Экологияның Биотехнология саласымен салыстыра отырып негізгі құрамдас бөліктерін микроорганизмдер және микробиологиялық экологиялық өнеркәсіп болып табылады.

Экологиялық тамақ өнеркәсібінде – яғни биологиялық жүйелердің олардың тірі организмдерге қорщаған ортаның қорғау саласында және табиғатты тиімді ұтымды пайдалануда арнайы міндеттемелер қалыптасқан.Яғни бұл процестердің ауыл шаруашылығында, экологиялық түрмыстық және өндірістік өнеркәсіптерде қалдықтардың тазалауы кезінде, сарқынды сулардың және газ ауа шығарындыларыныңқоршаған ортаға және ауылшаруашылығының жер шаруашылығында топырақтардың деградациялауларына және ауылшаруашылық зиянкестерді жою үшін оларды тиімді жолдармен сондай-ақ қоршаған ортаға деген зиянсыз заттар , дәрілік препараттар, жасыл энергия көздерін және де су энергияларын пайдалану кезінде пайдалы қазбалардың өндіруі бойынша баламалы энергия және зиянсыз тәсілдерін алу жолдарын қарастырады.

Ауыл шаруашылығының экологиялық жолдарынқарқындатуы,кезінде өнеркәсіптік, автотранспорт техникалық прогресстердің экологиялық қоршаған ортадағы ғаламдық экожүйелердеқальптгасқан жолдарын қоршаған ортаның адам қарым-қатынасы жоғары салаларындағы экологиялық жағдайдың күрт төмендеуіне әкеледі. Өнеркәсіптіктіккәсіпорындардың атмосфераға газ тәріздесжәне уытты газдар қатты улы газдарсарқынды сулардың — құрамындағыкөптеген алғашқы зиянсызкейде уытты улы газдар затгардың барлық су ағындарын қоршаған ортаны ластайды.Ластаушы заттардан фауна мен флораларынан қоршаған ортаға зиянын келтіреді.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы. Шымкент қаласының тамақ өнеркәсібінің экологиялық қарқынды дамуда, сарқынды сулардың қоршаған ортаны ластау сүйық және газ түріндегі органикалық және бейорганикалық процесстердің табиғи ортаны ластаушы заттардың утилизациялауы кезінде экологиялық жолдары қарастырылған.

Тамақ өнеркәсібінің адамдар арасындағы ауылшаруашылық қызметтерінің және олардың қоршаған табиғи ортаға оқшаулану салдарында жоғарғы айқын көрсеткіштері зақымданулардан, қолдан жасалынған экологиялық материалдарының тыныстіршілігімен орғанизмдердіңолардың қоршаған орта қауымдастықтарымен әсерлерінен туындауы шарт. Материалдар бойынша экологиялық процестер кезінде қоршаған ортаға сұраныстарға ие.Қоршаған ортадағы қатты қалдықтардың қоқысқа тасымалдауы кезінде тасталуы кезінде оларды өңдеуге, үсатуға және уатуға үшырауыкерек.Процесстер алдын-ала өңдеу кезіндегі қатты уытты қалдықтардың катаболитикалықтермиялық процестеріне әсер етуі керек.

Әлбетте қоқыс орындарының , тұрмыстық қалдықгар, тамақ қалдықтары,пластмасс бөтелкелері,қағаздар,салафандар бөлімшелер бойынша сортталады.

Тамақ өнеркәсібінің экологиялық жағдайын қарастыру

Тамақ өнеркәсібінің құрылған сәттен бастап, ауылшаруашылық қызметінің экологиялық нәтижесінде адамзаттың қоршағаг ортаға қоғамға табиғаттың тепе-теңдігін экологиялық жолмен ластанған: Олар ірі жануарлардыңжойылуы аң аулауы кезінде , жайылымдар кезінде егіншіліктер үшін ормандардың өртелуі, сондай-ақ тұрғылықты ауылшаруашылық жерлерде тұрмыстық өлкелерде топырақтарының және қоршаған ортаны судың ластануыжәне т.с.с.Сонымен қатар олардың әрдайым қоршаған ортаның негізгі ластаушы көздері қарастырылған.

Адамдардың өндірістік, экологиялық ауыл шаруашылықтары және тұрмыстық іс-әрекеттерінің нәтижесінде қоршаған ортаның жағдайы мен қабілетінің өзгеруімен пайда болуы,солардың ішінде жағымсыз өгерістерқарастырылған.

Қорытынды.

Қоршаған ортаның жағдайын жақсарту мақсатында экологиялық проблемалар қарастырылған. Қоршаған ортаның қорғауы және олардың денсаулық сақгауда ең маңызды рөлі қоршаған ортаға биологияға тиесілі. Экологиялық дәстүрлі мағынада биологиялық болып табылады. Қоршаған ортаның ағзаларының қарым-қатынастарын, солардың ішіндегі, адамдардың бір-бірімен және экологиялық қарым-қатынастарын зерттейді. Биологияда келешегі мен жетістіктерінің одан әрі дамьггуы — алда келе жатқан ээкологиялық дағдыстардан шығудың басты жолдарының бірі болып қалыптасқан. Бұл жағдайда экология үшін маңызды рөл атқарылады. Қоршаған ортада бірқатар экологиялық мәселелерді шешуге мүмкіндіктер береіледі, солардың ішінде, қоршаған ортаның өнеркәсіптік, ауыл шаруашылық және тұрмыстық қалдықтармен қорғануы кезінде токсиндерінің тозылуы, өте аз қалдықтар , азық-түлік және дәрі-дәрмектердің өндірілуі үшін өнеркәсіптік орындарда қарастырылған.

.

Әдебиеттер

1. Алферова,А.А.Замкнутыесистемыводногохозяйствапромышленных предприятий, комплексов и районов. - М.: Стройиздат, 2013.-352с.
2. Алексеев,Л.С.Контролькачества воды.-М.:ИНФРА-М,2014.–159с.
3. Асонов,Н.Р.Микробиология.—М.:Агропромиздат,2003.—351с.
4. Арустамов, Э.А.Экологические основы природопользования: учебник/Э.А.Арустамов, И.В.Левакова, Н.В.Баркалова. Москва: Дашкови К,2013. -279с.

ӘОЖ 595.78

ДОЛАНА ЖЕМІСТЕРІНІҢ ПАЙДАСЫ МЕН ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ

Қыстаубай А. - ХТ-21-9к3 тобының студенті
Бекжигитова К.А. – т.ғ.к., доцент

Долана – раушангүлділер тұқымдасына жататын дәрілік өсімдік. Өсуі жай, бұтасы ұзын, төзімді ағаштың биіктігі 2-8 метрге дейін жетеді. Жемістері дөңгелек пішіндес немесе аса ұзын емес болып келеді. Долананың барлық сұрыптары көктем мезгілінде гүл ашады. Мамыр айының соңында гүлдері шығып бастап, маусым айының ортасына қарай гүлдеп бітеді. Гүлдегенде ақ, қызыл, қызғылт түстер береді. Ал қыркүйек айында жеміс бере бастайды. Піскен жидектің түсі қызыл, кейде қызғылт сары болады [1].

Шипалы дәруменге бай өсімдік көбіне таулы аймақтарда өседі. Атап айтсақ, Алматы облысы мен Оңтүстік Қазақстан территориясының аралығында, Алтай мен Тарбағай аймағында көптеп кездеседі. Үй жағдайында, қарапайым бақшада да өсе береді. Сықырлаған аяз бен шыжыған ыстыққа шыдамды, бастысы – ашық күн астында тұруына мүмкіндік берсе болғаны. Сондай-ақ долананың жемісі қыста ағаш басында тұра береді. Әлемде оның 50-ге жуық түрі бар. Қазақстанда 10-ға тарта түрі өседі (1-сурет).



Сурет 1 – Долана өсімдігінің жемістері

Долана жабайы өсімдік болғанымен, оның жемісі мен гүлін дәрілік мақсатта қолданады. Хош иісті өсімдік көптеген дәрумендер мен химиялық элементтерге бай. Оның құрамында алкалоидтар мен эфир майы, шайырлы заттар мен майлар, илік заттар бар. Зерттеулерге сәйкес, оның құрамындағы каротин сәбіздің құрамындағы каротиннен де көп көрінеді [1].

Долана жемістерінде көптеген химиялық элементтер бар: флавоноидтар, пектиндер, таниндер, дәрумендер. Олардың барлығы біздің ағзамызға қажет. Доланадан жасалған шайды жүрек қан тамырлары ауруының алдын алу үшін ішеді.

Долана жүрекке қан апаратын қан тамырлары мен ми қан тамырларын кеңейтіп, жүйке жүйесін тыныштандырады [2].

Долана жүрек бұлшықетінің жиырылуын күшейтеді, сонымен бірге оның қозғыштығын төмендетеді, жүрек пен ми тамырларындағы қан айналымын ынталандырады, жүрек қызметінің ырғағын қалыпқа келтіреді, қан қысымын төмендетеді, жүрек ауруларының жалпы жағдайын жақсартады. Жақында долана препараттарының қандағы холестеринді төмендетуге, қалқанша безінің қызметін қалыпқа келтіруге қабілеттілігі анықталды, бұл атеросклерозды емдеуде жақсы әсер етеді.

Долананың қайнатпасы түрлі ауруларға ем. Бірақ, қан қысымы төмен адамдарға долананы қолдануға болмайды. Және асқазан ауруын қоздыруы мүмкін. Долананың қайнатпасы мен тұнбасын аш қарынға ішуге болмайды. Кері әсерін тигізуі мүмкін. Артық мөлшерде қолданған жағдайда жүрегі айнып, бас айналуы мүмкін.

Піскен долана жемістері косметологияда қолданылады. Бал қосылған долана жемістерінен жасалған маскалар теріге серпімділік береді, қан тамырларының жұмысын сергітеді.

Долана гүлдерінде эфир майы, холин және ацетилхолин, кофе, хлороген қышқылдары, кверцетин және кверцитрин, триметиламин табылды [2].

Долана калориясы төмен өсімдіктің қатарына кіреді. Ағзаның дәрумендер мен минералдарға деген 1 тәуліктік қажеттілігін қанағаттандыру үшін 1 стақанын қолдану жеткілікті.

Сонымен қатар долананың экологияға қарсы күресе алатын қасиеті бар. Ол шаң мен газға өте төзімді. Долана бір жағынан сәндік ағаш саналады. Сондықтан бағбандар оны аулаға, орталық алаңдарға көп өсіреді.

Қорыта айтқанда, долана өсімдігі, әсіресе оның жемістері мен жапырақтары, адамға бірнеше пайдалы қасиеттерімен танымал [3]. Оның негізгі пайдасы мыналар:

1. Антиоксиданттық қасиеттер: долананың құрамында антиоксиданттар бар, олар ағзаны зиянды бос радикалдардан қорғайды және қартаю процесін баяулатады.

2. Аштық сезімін төмендету: долана жемістері, әсіресе, асқазан-ішек жүйесін жақсартады және ас қорытудың жақсаруына көмектеседі.

3. Эмоционалды күйзелісті жеңілдету: долана нерв жүйесін тыныштандырып, стресс пен күйзеліске қарсы көмектеседі.

4. Иммунитетті күшейту: долана құрамындағы витаминдер мен минералдар иммундық жүйені нығайтуға ықпал етеді.

Әдебиеттер

1. Мухитдинов Н.М., Мамурова А.Т. Дәрілік өсімдіктер. – Алматы, 2013. - 399 б.
2. Иващенко А.А. Қазақстанның өсімдіктер әлемі. – Алматы: Кітап, 2004.
3. «Боярышник: полезные свойства и противопоказания, применение отвара, настоя» 2020 год 20 июнь, Журнал «Женское здоровье».

ӘОЖ 576.535

ЖҮЗІМДІК ТАҒАМ ТАЛШЫҚТАРЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЖҮЗІМ СУСЛОСЫНЫҢ АШЫТЫЛУ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН АНЫҚТАУ

Лесбек Н. ХТ -21-5 к тобының студенті
Дауылбай А.Д. - а/ш.ғ.к.,доцент

Ашыту процесі жүзім сусындарын өндірудегі негізгі кезеңдердің бірі болып табылады және оны зерттеу шарап жасаудағы маңызды зерттеу саласы болып табылады. Жүзімді ашыту – микробиологиялық дақылдардың, негізінен ашытқылардың әсерінен жүзімнің құрамындағы қанттар спирт пен көмірқышқыл газына айналатын күрделі биохимиялық процесс. Бұл процесс соңғы өнімнің спирттік құрамын анықтап қана қоймайды, сонымен қатар оның хош иісті және дәмдік қасиеттеріне әсер етіп, оны шарап жасау саласындағы теоретиктердің де, практиктердің де назарында болады. Соңғы жылдары ашыту динамикасына әсер ететін әртүрлі факторларды, соның ішінде жүзімнен алынған тағамдық талшық сияқты табиғи қоспаларды пайдалануды зерттеуге қызығушылық артты [1,32 б].

Жүзім талшығы - адам денсаулығын жақсартатын көптеген пайдалы қасиеттері бар күрделі көмірсулар. Олар ас қорытуда маңызды рөл атқарып қана қоймайды, сонымен қатар тамақ пен сусын өндірісіндегі әртүрлі процестерге әсер етуі мүмкін. Шарап жасау жағдайында жүзімнің тағамдық талшығын пайдалану ашыту процестерін оңтайландыру және соңғы өнімнің сапасын жақсарту үшін жаңа көкжиектерді ашады. Зерттеулер көрсеткендей, талшықты қосу ашытқылардың белсенділігіне, ашыту жылдамдығына және шараптың органолептикалық сипаттамаларына әсер ететін суспензияның физика-химиялық қасиеттерін өзгертуі мүмкін.

Жүзім шырынын ашытудың мәні қанттардың алкогольге және көмірқышқыл газына айналуы болып табылады, ол шараптың дәмі мен хош иісін айтарлықтай дәрежеде анықтайтын хош иісті қосылыстар сияқты көптеген қосымша өнімдердің түзілуімен жүреді. Бұл процестің динамикасы көптеген факторларға, соның ішінде температураға, қант концентрациясына, қоректік заттардың қолжетімділігіне және, әрине, қоспаларды қолдануға байланысты өзгеруі мүмкін. Жүзім талшығы ашытқылар үшін қоректік заттардың көзі бола алады, ол белсендірек және тиімді ашыту процесіне ықпал етеді [1,35 б].

Жүзімнің физика-химиялық көрсеткіштерін анықтау әдістері ашыту кезінде болатын процестерді түсінуде маңызды рөл атқаруы керек. Бұл көрсеткіштер қант деңгейін, қышқылдықты, алкогольдің құрамын және әртүрлі аналитикалық әдістерді қолдану арқылы өлшенетін басқа параметрлерді қамтиды. Бұл көрсеткіштер ашыту процесін бақылауға ғана емес, сонымен қатар соңғы өнімнің сапасын бағалауға мүмкіндік береді. Жүзімнің тағамдық талшығының осы параметрлерге әсерін зерттеу оны пайдалану шарап өндіру процесін қалай оңтайландыруға болатыны туралы жаңа түсініктер бере алады.

Жүзім тағамдық талшығының ашыту процесіндегі рөлі ашытқы үшін қоректік ортаны жақсартумен шектелмейді. Олар сондай-ақ соңғы өнімнің құрылымы мен тұрақтылығына әсер етуі мүмкін, бұл шараптың тұтынушылық қасиеттері үшін маңызды. Бұл рөлді түсіну шарап өндірушілерге талшықтарды тиімдірек пайдалануға көмектеседі, бұл өз кезегінде жоғары сапалы және ерекше шараптарға әкелуі мүмкін.

Жүзім талшығының соңғы өнімнің сапасына әсері зерттеудің тағы бір маңызды тақырыбы болып табылады. Шараптың сапасы оның хош иісі, дәмі, түсі және құрылымы сияқты көптеген факторлармен анықталады [2,434 б].Жүзім талшықтары шараптың химиялық құрамын да, органолептикалық қасиеттерін де өзгерту арқылы осы сипаттамаларға ықпал ете алады. Талшықтарды қолданумен және қолданусыз физикалық-химиялық көрсеткіштерді салыстырмалы талдау талшықтардың соңғы өнімге нақты қалай әсер ететінін нақты түсінуге мүмкіндік береді, бұл шарап жасаудың жаңа технологияларын дамыту үшін маңызды.

Негізгі ашыту процесі қанттың, негізінен глюкоза мен фруктозаның айтарлықтай мөлшерін қамтитын сығымдалған жүзімнен алынған жүзім шырынынан басталады. Бұл қанттар ашытқыларды энергиямен қамтамасыз етеді. Оттегі болмаған жағдайда ашытқы анаэробты тыныс алуды бастайды, нәтижесінде қант этанол мен көмірқышқыл газына айналады. Бұл процесті $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\ C_2H_5OH + 2\ CO_2$ теңдеуімен сипаттауға болады. Ашыту процесінде соңғы өнімнің дәмі мен хош иісіне әсер ететін глицерин, жоғары спирттер, қышқылдар және хош иісті қосылыстар сияқты әр түрлі жанама өнімдер де түзілетінін атап өткен жөн [3].

Жүзім ашыту динамикасы қоршаған орта жағдайларына байланысты айтарлықтай өзгеруі мүмкін. Температура, мысалы, ашытқы белсенділігіне әсер ететін ең маңызды факторлардың бірі болып табылады. Көптеген Saccharomyces штамдары үшін оңтайлы температура Цельсий бойынша 18 және 24 градус аралығында болады. Төмен температурада ашыту жылдамдығы баяулайды, ал тым жоғары температурада ашытқы өліп кетуі мүмкін, бұл процесті тоқтатуға әкеледі. Сонымен қатар, температура көмірқышқыл газының ерігіштігіне әсер етеді, ол ферменттеу кезінде түзілген кезде ферменттеу цистерналарында артық қысымды тудыруы мүмкін, бұл белгілі бір бақылауды қажет етеді [3].

Сусланың pH-ы да ашыту процесіне айтарлықтай әсер етеді. Жүзімнің әдетте ашытқы белсенділігі үшін оңтайлы pH 3-тен 4-ке дейінгі диапазонында болуы керек. Егер pH тым төмен болса, ашытқы белсенділігімен проблемалар туындауы мүмкін, ал pH тым жоғары болса, қажетсіз микроорганизмдер өсіп, өнімнің бұзылуына әкелуі мүмкін. Сондықтан pH бақылауы процестің маңызды бөлігі болып табылады және шарап өндірушілер қажетті деңгейді сақтау үшін жиі шарап немесе лимон сияқты әртүрлі қышқылдарды қосады [4].

Сусланың құрамындағы оттегі де маңызды рөл атқарады. Ашытудың ерте кезеңдерінде ашытқы өсу және көбею үшін оттегіні қажет етеді. Дегенмен, ашыту басталып, алкоголь деңгейі көтеріле бастағанда, оттегі зиянды болады, себебі ол тотығуға және қажетсіз микроорганизмдердің өсуіне ықпал етуі мүмкін. Сондықтан көптеген шарап өндірушілер герметикалық резервуарлар мен газды басқару жүйелері сияқты оттегінің әсерін азайтатын әдістерді пайдаланады.

Қоректік заттардың болуы да ашыту процесіне әсер ететін маңызды фактор болып табылады. Ашытқы тек қантты ғана емес, сонымен қатар азот, фосфор, витаминдер мен микроэлементтер сияқты басқа элементтерді де қажет етеді. Бұл заттардың жетіспеушілігі ашытудың баяулауына немесе тіпті оның тоқтап қалуына әкелуі мүмкін. Шарап зауыттары ашытқыны дұрыс ашыту үшін қажетті барлық нәрсемен қамтамасыз ету үшін жиі арнайы қоректік қоспаларды қосады.

Сондай-ақ, жүзімнің әртүрлі сорттарында қанттың, қышқылдардың және басқа қосылыстардың әртүрлі деңгейлері бар екенін атап өткен жөн, бұл ашыту динамикасына да әсер етеді. Мысалы, Chardonnay немесе Sauvignon Blanc сияқты ақ жүзім сорттарында әдетте Cabernet Sauvignon немесе Merlot сияқты қызыл сорттарға қарағанда қант азырақ болады. Бұл айырмашылық қажетті нәтижеге жету үшін технологиялық процестерге түзетулер енгізуді талап етеді [4].

Маңызды аспект жүзім тағамдық талшықтың ашыту процесіне әсері болып табылады. Жүзімде табылған тағамдық талшық ашытуға оң және теріс әсер етуі мүмкін. Бір жағынан, олар кейбір микроорганизмдер үшін көмірсулардың көзі бола алады, ашыту процесін жеңілдетеді. Екінші жағынан, талшықтың жоғары мөлшері шөгінділердің пайда болуына әкелуі мүмкін және дайын шарапты сүзуді қиындатады.

Ашыту кезінде қант тек алкогольге айналмайды, сонымен қатар суслоның әртүрлі компоненттері арасында күрделі өзара әрекеттесулер де жүреді. Мысалы, жүзім қабығында кездесетін фенолды қосылыстар ашытқымен әрекеттесіп, шараптың хош иісті қасиеттеріне әсер етуі мүмкін. Бұл қосылыстар концентрациясы мен түріне байланысты соңғы өнімге оң немесе теріс әсер етуі мүмкін.

Қорытынды

Жұмыс барысында жүзім тағамдық талшықтары бар және пайдаланылмаған қышқылдың физика-химиялық көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жүргізілді. Нәтижелер талшықты қосу түс тұрақтылығы, қышқылдық деңгейлері және антиоксидант мазмұны сияқты бірқатар параметрлерді жақсартқанын көрсетті. Бұл өзгерістер талшықтардың белгілі бір құрамдас бөліктерді байланыстыру және ұстап тұру қабілетіне байланысты болуы мүмкін, олардың ашытқыға қол жетімділігіне және, демек, ашыту динамикасына әсер етеді. Жүзім тағамдық талшықты пайдалану шараптың сапасын жақсартып қана қоймай, сонымен қатар оның тұрақты өндірісіне ықпал ететінін атап өткен жөн, бұл қазіргі заманғы шарап жасау жағдайында өзекті болып табылады [5,98 б].Қорытындылай келе, жүргізілген зерттеу жүзім ашыту динамикасын және осы процеске әртүрлі факторлардың әсерін зерттеудің маңыздылығын растады. Жүзім тағамдық талшықтарын пайдалану шараптардың сапасын жақсарту және шарап жасаудағы технологиялық процестерді оңтайландыру үшін жаңа көкжиектерді ашады. Болашақта талшықтар мен керек компоненттері мен ашытқылардың өзара әрекеттесу механизмдерін жақсы түсіну үшін, сондай-ақ шарап өнімдерінің сапасы мен тұрақтылығын арттыруға ықпал ететін жаңа әдістер мен технологияларды әзірлеу үшін осы саладағы зерттеулерді жалғастырған жөн. Бұл шараптардың дәмдік қасиеттерін жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар оларды өндіру процесін тиімдірек және экологиялық таза етеді, бұл қазіргі заманғы өндіріс жағдайында маңызды аспект болып табылады.

Әдебиеттер

1. Волчок А.А. Шарап жасау жағдайында жеміс шикізатының полисахаридтерін жоюға арналған жаңа мультиферменттік кешендер // Мәскеу. – 2016. – 6-11 б. URL: https://www.chem.msu.ru/rus/theses/2016/2016-09-30-volchok/fulltext.pdf
2. Гусакова Г.С. және т.б. алма шырынын ашыту кезіндегі фенолдық қосылыстардың құрамының өзгеруі // Фенолдық қосылыстар: қасиеттері, белсенділігі, жаңалықтары. – 2018. – 434-бет. URL: http://biophenols.ru/2018/FenSympMoscow2018-Sbornik-tom1.pdf#page=434
3. Даниэлян А.Ю. Ақ көпіршікті шараптардың технологиясын жетілдіру: дисс. - Солтүстік Кавказ. аймақтар. ғылыми зерттеулер Бау-бақша және жүзім шаруашылығы институты, 2015. URL: http://kubansad.ru/media/uploads/files/dissovet/predv_rassmotr/dis_danielyan.pdf
4. Жачкин С.Ю., Трифонов Г.И., Егорова Г.Н. Воронеж мемлекеттік инженерлік технологиялар университетінің хабаршысы. – 2018. URL: https://www.vestnik-vsuet.ru/vguit/article/view/2189;
5. Житин Ю., Стекольникова Н.В. Орталық Қара Жер аймағының агроэкожүйесінде өндіріс қалдықтарын пайдалану әдістері. – 2015. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=25009648

ӘОЖ 551.661

ТҮРКІСТАН АУДАНДАРДА ӨСІРІЛГЕН ҚИЯР МЕН ҚЫЗАНАҚТЫҢ САПАСЫНА ТАЛДАУ ЖАСАУ

Лесбекова Б.Б. – ХТ-21-14тк тобының студенті
Жұлдызбаева С.Е. – магистр, аға оқытушы

Бүгінгі таңда ел экономикасы мен тұтынушылар үшін жүйелік және процестік тәсілдерді дамыту желілік бөлшек саудада ауылшаруашылық өнімдерінің сапасын басқару маңызды міндет болып табылады. Желілік операторларды орталықтандырылған сатып алу мүмкіндігі жергілікті кәсіпкерлердің жергілікті бизнестеріне өте бәсекелестік тудырады.

Қазіргі кезде тұтынушы нарықта сапасы төмен ауылшаруашылық өнімдерінің көбеюі байқалады. Бұл мәселенің туындауы ауылшаруашылығы өнімдерін шығаруда технологияның санитарлық және техникалық төмен деңгейі, азық-түлік сапасына деген бақылаудың әлсіздігіне, шикізаттардың сапасының төмендеуімен байланысты болады.

Сонымен бірге, өнім ассортименттері көп болғандықтан, ауылшаруашылығы өнімдерінің сапасына қатал бақылау керек.

Зерттеу жұмыстың мақсаты – ауылшаруашылығы өнімі қызанақ пен қиярдың сапасын мұқият талдау негізінде, оның тұтынушылық құндылығын анықтау

Зерттеудің эксперименттік маңыздылығына Түркістан ауданында өсірілетін қияр мен қызанақтың құрамындағы бейорганикалық компоненттерінінің сапасын, тағамдық құндылығын және адам денсаулығына қауіпсіздігін МЕМСТ талаптарына сай талдау жасап сәйкестігін анықтау болды.

Зерттеу обьектісі ретінде,Түркістан облысы Сарыағаш ауданында өсірілген Томимаро Мучо,жылыжайда өсірілген Черри және Фонтанка қызанағы мен қиярдың «Дельта», «Спартак» сорттары қарастырылды.

Тұтынушы тұрғысынан қызанақ пен қиярдың сапасының негізгі белгілері: жеміс мөлшері немесе салмағы, түсі, дәмі, хош иістілігі, құрылымы және тағамдық құндылығы.

Сарыағаш ауданында өсірілген Томимаро Мучо,жылыжайда өсірілген Черри және Фонтанка қызанағының органолептикалық көрсеткіштері 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1- Қызанақ түрлерінің органолептикалық көрсеткіштері

Қызанақ сорттары	Сыртқы түрі мен консистенциясы	Түсі және иісі	Қышқылдығы,%	Құрғақзат
Томимаро Мучо-қызғылт қызанақ сорттарының көшбасшысы.	Жемістер дөңгелек,балғын, зиянкестермен бүлінбеген, механикалық зақымдалмаған, салмағы 100г, өлшемі 180х135х60мм.	қызғылт жемісті, дәмді және хош иісті	0,39	5,3
Фонтанка қызанағы	Жемістер дөңгелек, балғын, зиянкестермен бүлінбеген, механикалық зақымдалмаған, қабығы тығыз, етті, салмағы – 137,297 мг	Қарқынды қызыл, тәтті және қышқыл дәмге ие	0,32	5,4
Черри қызанағы	жеміс формасы – дөңгелек пішінді, балғын, зиянкестермен бүлінбеген, механикалық зақымдалмаған, қабығы қалың, салмағы -20 г	ашық қызыл түсті, ароматты,тәтті	0,45	6,2

Қорғалған топырақтан шыққан қияр үшін жеңіл тозған, ластанған, қысымнан аздап қараңғыланған, бірақ мыжылмаған, терісінде сызаттар бар, аздап күн күйген және аздап құрап қалған жемістердің 3% - на дейін рұқсат етіледі; ашық топырақтан шыққан қияр үшін-10% - ға дейін, оның ішінде қысымнан аздап қараңғыланған және күн күйгенге дейін 5 % –ке дейін рұқсат етіледі.



Сурет 1- Фонтанка қызанағы мен «Спартак» қиярының салмағын таразда өлшеу

«Дельта» қияры - тез пісетін және керемет дәмімен сипатталатын қияр сорты. Бұл сорттың қиярының терісі тегіс және жақсы тасымалдануы бар, бұл оларды жылыжайларда коммерциялық өсіру үшін тамаша таңдау жасайды.

«Спартак» қияры – ара тозаңданатын гибриді, көктем-жаз мезгілінде пленкалы және жылтыратылған жылыжайларда өсіруге арналған аралас гүлдену түрінің орташа маусымдығы (50-55 күн).

Түркістан облысы жылыжайында өсірілетін қиярдың «Дельта», «Спартак» сорттарының органолептикалық көрсеткіштері 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 2- Қияр түрлерінің органолептикалық көрсеткіштері

Қияр сорттары	Сыртқы түрі мен консистенциясы	Түсі және иісі	Қышқылдығы,pH	Құрғақ зат
«Дельта» қияры	цилиндр формалы, балғын, зиянкестермен бүлінбеген, механикалық зақымдалмаған, қабығы жылтыр,тығыз, ұзындығы 10 см, диаметрі 5 см, салмағы 80 г	қара жасыл түсті, иісі мен дәмі ботаникалық сипатты	pH =6	4,2
«Спартак» қияры -гибрид	беті орташа түйнек тәрізді, мыжылмаған, механикалық зақымдалмаған, еті тығыз, қытырлақ. ұзындығы 13 см, диаметрі 3,5 см, салмағы 73,8 г	түсі қою жасыл, шырынды, хош иісті	pH =5,2	4,8

Зерттеу жұмысында қызанақ пен қиярға талдаулар МЕМСТ 1726-85, МЕМСТ 25555.0-82, СанПиН 2.3.2.560-96 талаптарымен жұмыс жасалынды.Осылайша, зерттеген қызанақ пен қиярдың керемет дәмдік сипаттамалары бар және физика-химиялық көрсеткіштер бойынша тиісті стандарт талаптарынан ауытқулар жоқ.

Әдебиеттер

1. МЕМСТ 1726-85. Огурцы свежие. Технические условия
2. СанПиН 2.3.2.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
4. МЕМСТ 25555.0-82. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности.

ӘОЖ 615.32

ЕМЕН ҚАБЫҒЫ СЫҒЫНДЫСЫ (QUERCUS CORTEX) НЕГІЗІНДЕ АЛЫНАТЫН ДӘРІЛЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ

Лутфуллаева Г.Н.- ХТ-21-9к1 тобының студенті
Кабылбекова Б.Н.- т.ғ.к., профессор

Өсімдік шикізатынан жасалған препараттар қазіргі уақытта көптеген ауруларды емдеу және алдын алу үшін кеңінен пайдаланылады. Жыл сайын елімізде ассортименті кеңейіп, өсімдіктен жасалған дәрілердің саны артып келеді.

Өсімдік препараттардың синтетикалық препараттардан артықшылығы - олардың әсері жағымды, ал уыттылығы төмен болуында. Әдетте, синтетикалық дәрілерді пайдалану барысында кері әсерлерін көруге болады, ал өсімдіктер антиоксидантқа бай, оларды табиғи өнім немесе фитопрепарат ретінде пайдалану ағзаға оңтайлы әсерін тигізеді. Өсімдік препараттардың қайнар көзі отандық флораның дәрілік өсімдіктері болып табылады, олардың ресурстары Қазақстанда жеткілікті зерттелмеген және аз пайдаланылады. Сондықтан біз Қазақстанның оңтүстікте- өсетін, толық зерттелмеген емен қабығы зерттедік [1].

Әлемнің кедей мемлекеттерінде халықтың үштен екі бөлігі экономикалық себептерге байланысты дамыған елдерден заманауи синтетикалық дәрілер сатып алуға мүмкіндіктері болмайды. Қазіргі таңда бұл мәселе Қазақстан халқына да тиесілі, себебі аз қамтылған отбасылар мен зейнеткерлер қымбат тұратын препараттарды сатып алуға қауқарсыз болып отыр [2]. Синтетикалық дәрілер өнімді болып ауруды емдегенімен, ағзаға кері әсері бар және экономикалық жақтан да көп қаржыны талап етеді [3]. ДДСҰ-ның берген ақпараты бойынша жыл сайын жер шарындағы халықтың 12%-ы синтетикалық дәріден болған аллергиядан зардап шегеді, олардың жағымсыз жанама әсерлерінің салдарынан АҚШ-та жылына 5-8,8 миллион, Францияда 1,3 миллионға жуық науқастар аурухана төсегіне таңылады, бұл жағдай медицина қоғамдастығының алаңдаушылығын тудырды. Дәрілік өсімдіктердің емдік қасиеті жоғары, қауіпсіз, тиімді, экологиялық таза, жанама әсерлері төмен болғандықтан бүкіл әлемде оларға сұраныс үздіксіз артуда. ДДСҰ-ның пікірінше, дәстүрлі медицина – бұл медициналық практика, тәсілдер, өмірлік тәжірибе негізінде жинақталған білімдер, оның ішінде өсімдіктер, жануарлар мен минералдарға негізделген медицина, рухани терапия, ауруларды емдеу тәсілдері кіреді. Табиғи өнімдерді терапевтік қолдану – ерте медициналық тәжірибе. БҰҰ азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымының (FAO) деректері бойынша, бүкіл әлемде дәстүрлі халық медицинасында 50000- нан астам дәрілік өсімдік түрі пайдаланылса, бүгінгі күнде бұл көрсеткіш 120000-нан асып отыр. Яғни, өсімдік тектес табиғи өнімдердің әртүрлі аурулар үшін жаңа фармацевтикалық препараттарды ашуға және дамытуға үлкен перспективалары бар екенін көрсетеді .

Отанымызда еменнің 19 түрі өседі. Халық медицинасы ерте заманнан бері Ресейдің еуропалық бөлігінде өсетін бүршікті еменді пайдаланып келеді.



Сурет 1- Емен ағашы

Оның жаңа өсіп келе жатқан жіңішке ағаштарынан алынатын қабықтың емдік қасиеті мол. Емен ағашының қабығында органикалық қышқылдар, көміртегі, пектин мен тері илейтін жабысқақ заттар көп. Емен деп аталуының себебі сонда. Емен қабығының 20 пайызы – тері илейтін зат. Емен қабығынан жасалған тұнбамен суық тиіп ауырғанда, ауызды, тамақ пен жұтқыншақты, таңдайды шаяды. Оның ұнтағын себілетін дәрі есебінде де пайдаланады және ол кейбір өсімдік дәрілеріне қоспа ретінде жұмсалады.

Емен қабығын тістің қан кетуі, ауыз қуысының шырышты қабығының қабыну аурулары, жұтқыншақ, гингивит, стоматит, жұқпалы жаралар кезінде қолданады. Емен қабығынан жасалған препараттарды пародонтиттерді, пародонтоздарды, тонзиллиттерді және шаю түріндегі басқа да патологияларды емдеу үшін қолданады. Емдеу-профилактикалық стоматологиялық құралдарға тіс пасталары, бальзамдар, шаюшылар

және эликсирлер жатады.Бұл құралдар халықтың көпшілігі үшін тиімді, қолжетімді және ыңғайлы. Шайғыштардың құрамында ауыз қуысының қалыпты микрофлорасын басатын және патогенді микроорганизмдердің микробқа қарсы препараттарға төзімділігіне әкелетін күшті антисептиктер бар. Тіс эликсирлерінде тіс пастасымен салыстырғанда абразивті заттар жоқ, асқынулар кезінде гигиеналық күтім жасауға болмайды, құрамына қарай жоғары тазартқыш, дезодорант, реминерализатор және микробқа қарсы қасиеттерге ие

Емен қабығының сығындысы - құрамында тұтқыр, иммуностимуляторлық, орауға, антацидтік, қабынуға қарсы және микробқа қарсы әсері бар белсенді биологиялық заттар кешені бар дәрілік зат. Емен қабығы сығындысының мұндай кешенді әсері оның көп компонентті құрамына байланысты. Әдеби дереккөздерге сәйкес емен қабығы экстрактының құрамына фенолды қосылыстар (5,3-тен 10,4% -ға дейін), минералды заттар (8,8-ден 12,7% -ға дейін), илеу заттары (6,4-тен 9,8% -ға дейін), аскорбин қышқылы (30,5-тен 71,4 мг/100 г дейін) кіреді. Галль қышқылымен және оның метил эфирімен байланысты емен қабығы сығындысының микробқа қарсы әсері ерекше қызығушылық туғызады. Галль қышқылы мен оның туындыларының құрамын емен қабығының дезинфекциялық, антигеморрагиялық және сәулеге қарсы қасиеттері түсіндіреді [4]. Емен қабығы сығындысының іс жүзінде қарсы айғақтары жоқ, қабықтың белсенді заттарына эфирмен гиперсезімталдықты.

Әдебиеттер

1. Раганин К.Т, Серік Б.А., Афонина А.В., Омаркулова Ж.К., Рахимова Н.А. Методы экстрагирования коры дуба для получения экстракта с более высоким содержанием БАВ. Вестник КазНМУ №12022 стр.574-578
2. Фишер С. и др. Композиции для ухода за полостью рта. – 2017.
3. Рябов Н.А., Куркина В.А., Рыжов В.М., Лямин А.В., Жестков А.В., Сохина А.А. Определение антимикробной активности спиртовых извлечений коры и почек дуба черешчатого //Аспирантский вестник Поволжья. -2020.-Выпуск: Том 20, № 1-2.-С152-157;
4. Рябов Н.А., Рыжов В.М., Куркин В.А., Колпакова С.Д., Жестков А.В., Лямин А.В. Исследование антимикробной активности извлечений коры дуба черешчатого (Quercus robur L.) // Аспирантский Вестник Поволжья. - 2021. - Том 21, № 5-6. - С. 48-57

ӘОЖ 541.16.1

БИОЫДЫРАЙТЫН ПОЛИМЕРЛЕР

Махан Н. – ПТ-9-22г тобының студенті
Қарар М. Е. – Полимер өндірісі технологиясы мамандығының оқытушысы

Ең алғаш биоыдырайтын полимерлер Рим дәуірінде қолданылған. Алғашқы медициналық қолдану ретінде биоыдырайтын катгут тігісті полимерлерден жасалған. Тігістің бір маңызды қасиеті – жара жазыла бастаған кезде оның баяу ыдырауы. Римдіктер катгутты қолданды, алайда ол қабыну реакциясын тудырды. Теско компаниясы 2012 жылдан бастап биоыдырайтын қаптамаларды қолдана бастады.

Соңғы жылдары био-негізделген және биоыдырайтын өнімдерге үлкен қызығушылық пайда болды, себебі тұрақты даму саясатының аясында қазба отындарының қорларының азаюы және қоршаған ортаға қатысты алаңдаушылық артып келеді. Бұл полимерлер экологиялық әсері төмен түрлі шығару жолдарымен тұрақты дамуға маңызды үлес қосады. Нәтижесінде, экологиялық таза материалдардың нарығы жыл сайын 10-20%-ға өсу үстінде. Осыған байланысты, биоыдырайтын полимерлер ғылыми зерттеулердің маңызды тақырыбына айналды. Биоыдырайтын полимерлер негізінен агрополимерлерге (крахмал, хитин, ақуыз) және биоыдырайтын полиэфирлерге (поли(гидроксиалканоаттар), поли(лактик қышқылы)) бөлінеді. Соңғылары, сондай-ақ биополиефирлер деп аталады, қазба ресурстарынан синтезделуі мүмкін, бірақ олардың негізгі өндірісі жаңартылатын ресурстардан алынған. Бұл тарау полимерлерді синтездеу, құрылымы, қасиеттері және қолданылуы тұрғысынан қарастыруды мақсат етеді.

Биоыдырайтын полимерлердің қолданылуы

Биоыдырайтын полимерлердің қолданылуы көптеген салаларды қамтиды, соның ішінде тігістер, дәрі-дәрмектерді бақылаулы түрде шығару және тіндерді инженериялау. Биоыдырайтын полимерлер дәрі-дәрмектерді шығару үшін де қолданыла алады. Полимер баяу ыдырап, табиғи өнімді шығара отырып, дәрі-дәрмектің шығуын бақылайды. Осы сияқты полимерлер стенттерді жабу үшін қолданылып, дәрі-дәрмектердің бақылаулы түрде шығарылуын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, биоыдырайтын полимерлердің жаңа қолдану салалары ретінде мүшелерді жасау – мысалы, бүйрек сияқты мүшелерді негізгі компоненттерден құруды көздейді. Бұл процесс үшін құрылым қажет, ол мүшенің функциясын атқару үшін өсірілуі тиіс, ал бұл құрылым ыдырап, биосәйкестікке ие болуы керек.

Биоыдырайтын полимерлердің талаптары

Биоыдырайтын полимерлердің бірнеше талаптары бар:

1. Олар токсикалық болмауы керек.
2. Ыдыраганша жақсы механикалық қасиеттерін сақтай алуы тиіс.

3. Ыдырау жылдамдығын бақылау мүмкіндігі болуы қажет.

Сонымен қатар, ыдырау жылдамдығын бақылау үшін полимерге су қалай енуі бақылауға алынуы тиіс. Ыдырау жылдамдығына әсер ететін факторлар: кристалдылық деңгейі, молекулалық масса, гидрофобтылық. Полимердің ыдырау жылдамдығы денедегі орналасқан орнына байланысты болады, өйткені әртүрлі дене бөліктерінде орта әр түрлі.

Биоыдырайтын полимерлердің артықшылықтары мен кемшіліктері

Артықшылықтары:

1. Жаңа түрдегі қаптама материалдарының экономикалық құндылығы айқындала бастады.
2. Биоыдырайтын қаптамаларды жинау, сақтау және компосттау үшін арнайы бағдарламалар жүзеге асырылуы мүмкін.

Кемшіліктері:

1. Қазіргі биоыдырайтын полимерлер өте қымбат. Бірақ, халық қалдықтарды жоюдың маңыздылығын түсінеді және басқа қаптамалармен салыстырғанда зиянсыз болатын пакеттер үшін қосымша ақы төлеуге дайын.

Кейбір шетелдерде (Жапония, АҚШ) биоыдырайтын материалдардан жасалған қаптамалар қазірдің өзінде маңызды бөлік болып табылады. Біздің елімізде де биопластиктердің экономикаға тиімді өніміне қол жеткізу қажеттілігі байқалуда.

Бұл мәтін синтетикалық биоыдырайтын полимерлердің құрылымы, олардың биологиялық жүйелерде ыдырауы, сондай-ақ биоыдыраудың әртүрлі аспектілері туралы баяндайды. Мұнда полимерлердің гидролиз және оксидация арқылы ыдырау процесі талқыланады, сондай-ақ биологиялық ыдырауға әсер ететін бірнеше факторлар атап көрсетіледі. Мәтіннің негізгі тұжырымдарына тоқталатын болсақ:

Гидролиз және оксидация: Табиғи макромолекулалар, мысалы, протеиндер, целлюлоза және крахмал биологиялық жүйелерде гидролиз және оксидация арқылы ыдырайды. Сондықтан синтетикалық биоыдырайтын полимерлердің көпшілігінде гидролизделетін байланыстар бар, бұл олардың микроорганизмдер мен гидролитикалық ферменттер арқылы ыдырауына мүмкіндік береді.

Полимердің гидрофильді-гидрофобты сипаты: Полимердің суға тартылғыштығы немесе суға тартылмайтындығы оның биоыдырау жылдамдығына айтарлықтай әсер етеді. Гидрофильді және гидрофобты сегменттерді қамтитын полимерлер гидрофобты немесе гидрофильді құрылымдары бар полимерлерге қарағанда көбірек биоыдырайтын болып табылады.

Полимер морфологиясы: Протеиндер мен синтетикалық полимерлер арасындағы негізгі айырмашылық – полипептид тізбектеріндегі қайталанатын бірліктердің болмауы. Бұл ерекшелік, әсіресе, протеиндердің ыдырауға бейім болуына ықпал етеді. Синтетикалық полимерлерде қайталанатын бірліктер көп, бұл кристалдану процесін күшейтеді, сондықтан гидролизге түсетін топтар ферменттер үшін қолжетімді болмайды.

Радиациялық және химиялық өңдеулер: Ультракүлгін сәулемен немесе γ-сәулеленумен өңдеу полимерлерде радикалдар мен иондар тудырып, оларды кесуге немесе қос байланыстардың пайда болуына әкелуі мүмкін. Бұл өзгерістер полимерлердің биоыдырауына әсер етуі мүмкін.

Молекулалық салмақ: Полимердің молекулалық салмағы оның биоыдырауына үлкен әсер етеді. Үлкен молекулалық салмақты полимерлер микроорганизмдермен нашар ыдырайды, бірақ химиялық немесе фотодеградация арқылы молекулалық салмағы төмендетілген полимерлер жеңіл ыдырайды.

Болашақ стратегиясы: Синтетикалық полимерлер табиғи ресурстардан алынған биоыдырайтын материалдармен біртіндеп алмастырылуда. Биопластиктердің даму үрдісі енді ғана басталып жатыр және олар түрлі салаларда, оның ішінде медициналық қолданбалар мен экологиялық таза орау материалдары ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Мұндай зерттеулер синтетикалық және табиғи полимерлердің биоыдырауын түсіну үшін маңызды және болашақта экологиялық таза пакеттер мен басқа да өнімдер әзірлеуге көмектеседі.

Әдебиеттер

1. Narayan R (2001) Drivers for biodegradable/compostable plastics and role of composting in waste management and sustainable agriculture. Orbit J 1(1):1–9
2. Steinbuchel A (2003) Biopolymers, general aspects and special applications, vol 10. Wiley-VCH, Weinheim
3. Van Tuil R, Fowler P, Lawther M, Weber CJ (2000) Properties of biobased packaging materials, biobased packaging materials for the food industry: status and perspectives. KVL, Frederiksberg
4. Karlsson S, Albertsson A-C (1998) Biodegradable polymers and environmental interaction. Polym Eng Sci 38(8):1251–1253
5. Kaplan DL, Mayer JM, Ball D, McCassie J, Allen AL, Stenhouse P (1993) Fundamentals of biodegradable polymers. In: Ching C, Kaplan DL, Thomas EL (eds) Biodegradable polymers and packaging. Technomic Pub Co, Lancaster, pp 1–42

ӘОЖ 57.083.138.4

ҚОРҒАНЫСТЫҚ (БИОПРОТЕКТОРЛЫҚ) ҚАСИЕТІ БАР БАКТЕРИОЦИН ТӘРІЗДІ ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ

Мейрбек А.Қ. - ХТ-21-5К тобының студенті
Аханов Ү.Қ. -а/ш.ғ.к., доцент

Қазіргі кезде әлем бойынша сүттен көптеген сүтқышқылды өнімдер алынуда. Сонымен бірге сүт қышқылды өнімдер адам ағзасына пайдалы, денсаулыққа оң әсер ететін қосымша қоспалар қосу арқылы құндылығы, әрі пайдасы мол өнімдер өндіріліп шығарылуда. Адам ағзасына жағымды әсерін тигізетін, асқорыту жолының қызметін жақсартатын, асқазан – ішек жолдарының микробиоценозын реттейтін, кейбір арнайы инфекциондық аурулардың алдын алатын және емдеу үшін қолданылатын қазіргі таңдағы биологиялық активті заттардың, диеталық қоспалардың, функционалды тағамдардың, пробиотиктердің, пребиотиктердің мен синбиотиктердің, биотерапиялық агенттердің және бактериофагтардың кең көлемде өндірілуідің маңызы зор екендігі белгілі [1].

Ағзадағы басты рөлді қалыпты микрофлора атқарғандықтан, бұл құбылысқа басты назар аудару қажет, яғни дисбиоз немесе дисбактериоз ауруына жол бермеу үшін микрофлораның құрамын және оның өзгеріс заңдылықтарын ескере кету маңызды, сонымен қатар бұндай індетке жол бермеу үшін нормобиозды үнемі қалпына келтіріп отыру керек [2].

Сүтқышқылды бактериялардың антагонистік қасиеті олардың продуцирлейтін бактериоциндерінің әсеріне және олардың өсуі мен жетілу процессінде органикалық қышқылдардың, спиртің, асқын тотықтардың және тағыда басқа метаболиттердің жинақталуын байланысты.

Тағамдық өнімдердің жақсы сақталуы үшін қорғаныстық-профилактикалық әсері бар қоспаларды қолдану сапасы жоғары өнім алуға мүмкіндік береді, олардың жылумен өңдеу минималды көрсеткішке дейін төмендетілген, тез бұзылмайды және адам денсаулығына қауіпсіз. Тағамдық өнімдердің бұзылуының алдын-ала отырып, улы заттардың түзілу қаупін азайтады. Бұл жаңа тағамдық биологиялық белсенді қоспаларды жасау үшін пробиотиктерді қолдануға және олардың негізінде функционалды тағамдық өнімдерді алуға қызығушылықты арттыруда [3].

Осылайша, құрамында органикалық қышқылдармен қатар, бактериоциндер, антиоксидантты және ферменттік комплекстер бар сүтқышқылды және пропион қышқылды бактериялар негізінде жасалған тағамдық кешенді қоспаларды қолдану мен өндіріу биотехнологияныңөзекті мәселелерінің болып отыр. Көптеген сүт және пропион қышқылдыбактериялардың органикалық қышқылдарды түзумен қатар, табиғаты ақуызды-пептидті антибиотикалық (антимикробтық) заттарды синтездейтіндігі белгілі, олар тустық түрлердің немесе штаммдардың өсуін тежейді не тоқтатады, немесе антибактериялық әсер ету ауқымы кең бактериоциндер болып табылады [4].

Қорғаныстық және пробиотикалық қасиеттері тағамдық қоспаларды алу мақсатында әртүрлі классты бактериоциндердің биосинтезін жүргізе алатын микроағзаларды анықтау мәселесі алға қойылды.

I классты бактериоцин – низин лантибиотигінің продуцент-культурасы *Lactococcus lactis subsp. lactis* зерттеумен қатар, II-ші және III-ші классты бактериоциндердің өзге продуцент-культуралары да зерттелді, сондай-ақ антибиотикалық белсенділік ауқымын кеңейту мақсатында микроағзалардың консорциюмын құру үшін культураларды іріктеу м.мкіндіктері де қарастырылды.

Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus acidophilus var. coccoideus, Lactobacillus casei, Lactobacillus delbrueckii, Lactobacillus plantarum, Enterococcus faecium, Propionibacterium freudenreichii subsp. Shermaniiкультураларда бактериоцин тәрізді қасиеттердің бар-жоқтығын анықтау, бөліп алу мен зерттеу бойынша тәжірибелік зерттеулер бірдей жағдайларда жүргізілді.

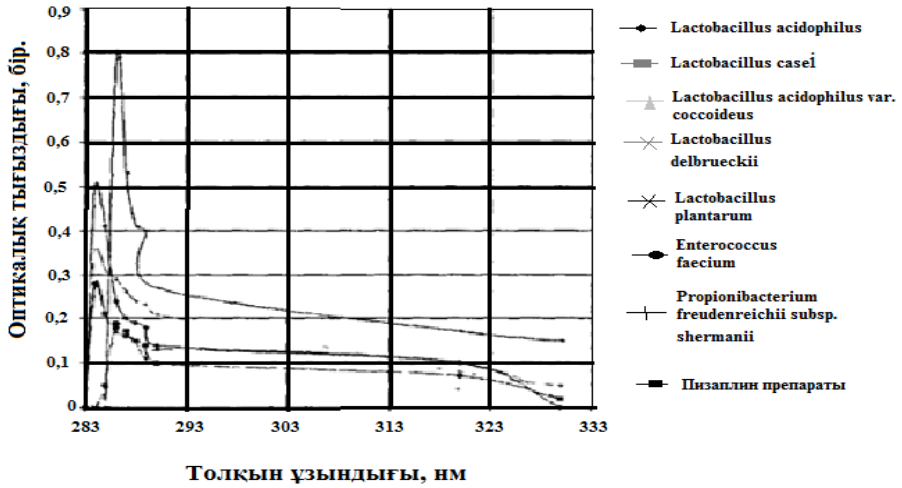
Культуралды сұйықтықтардың биомассалары мен фильтраттарындағы антибиотикалық заттарды алған идентификациялау үшін жұқа қабатты хромотография мен спектрометрия әдістері қолданылды. Бақылау есебінде концентрациясы 12,5 мг/дм^3 низин ерітіндісі қолданылды.

Бактериоцидті заттардың бар екендігін хроматограммада визуальды, биоавтографиялы және ультракүлгін сәулесінде шағылысуы бойынша анықтады.

Зерттеліп жатқан культуралардан бактериоцин тәрізді заттарды алғаш идентификациялау барысында, олардың көп мөлшерде және аз мөлшерде культуралды сұйықтықтың фильтраттарында болатындығы анықталды. ЖҚХ «Sulufol» тластиналары мен биовтографиясынан алынған мәліметтер бойынша, биомассадағы антибиотикалық комплекстер кем дегенде екі қоспадан тұрадыдеген қорытынды болады. Тәжірибені жүргізу барысында культуралды сұйқтықтың фильтраттарында бір белсенді компаненттен анықталды. Биомассаның құрамындағы компаненттердің дақтарының көлемі R_f – 0,63 және 0,25 болды; культуралды сұйықтықтың барлық фильтраттарында R_f мәні – 0,81 және низиннің R_f мәні – 0,56 болды.

Биомасса мен культуралды сұйықтықтың компаненттерінің сәулені жұту спектрлері әртүрлі жұтылу максимумымен сипатталады, бірақ барлығы 190-нан 320нм дейінгі толқын ұзындығындағы ультракүлгін сәуленің спектрінде болды, бұл ақуызды заттардың сәулені жұту спектріне сәйкес келді.

1 суретте келтірілген оптикалық тығыздықтың және жұтылу спектрі қисығының өзгеру бойынша мәліметтерден көретініміз 284 нм толқын ұзындығында биотериоцид тәрізді заттардың максималды оптикалық тығыздығы төрт культурада - *Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus plantarum, Enterococcus faecium* және *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii* байқалды. Содан кейін оптикалық тығыздықтың көрсеткіші 320 нм толқын ұзындығына дейін біртіндеп төмендейді.



Сурет 1. Зерттеліп жатқан штаммдармен продуцирленетін бактериоциндердің оптикалық тығыздық көрсеткіштерінің жұтылу спектрінің толқын ұзындығына тәуелділігі.

Үш культурада - *Lactobacillus acidophilus var. coccoideus, Lactobacillus casei, Lactobacillus delbrueckii* оптикалық тығыздықтың өзгеру динамикасы және жұтылу спектрінің қисығының ерекшелігі оптикалық тығыздық көрсеткішінің максимумы 286 нм толқын ұзындығында байқалғандығын және біртіндеп 320 нм толқын ұзындығына дейін төмендегендігін көрсетті. Бұл культуралардағы мәндердің көрсеткіштері шамамен бірдей болды.

Низин концентрациясы мен оған тиісті оптикалық тығыздық көрсеткішінің қатынасы бойынша құрылған калибрлік қисық бойынша культуралармен түзілген бактериоцин тәрізді заттардың концентрациясы анықталды.

Кесте 1- Зерттеліп жатқан культуралардағы бактериоциндердің мөлшері

Культура-продуцент	Бактериоцин тәрізді заттардың мөлшері, мг/дм^3
Lactobacillus acidophilus ВКМ 1660 (Т)	7,91
Lactobacillus acidophilus var. coccoideus ВНИИПБТ М-94	2,85
Lactobacillus casei subsp. casei ВКМ 536	3,0
Lactobacillus delbrueckii ВКМ 1954	2,22
Lactobacillus plantarum ВНИИПБТ 314	4,27
Enterococcus faecium ВКМ В-2240D	5,45
Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii Ас-103М	5,7

1 кестедегі мәліметтер бойынша зерттеліп жатқан культуралар, әсіресе *Lactobacillus acidophilus, Enterococcus faecium* және *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii* культуралары бактериоцин тәрізді заттарды едәуір мөлшерде түзетіндігі байқалады.

Жүргізілген тәжірибелеріміздің негізінде, бұл жұмысымызда зерттеліп жатқан сүтқышқылды және пропионқышқылды бактериялар өсуі барысында жасушалар биомассасын түзумен қатар, органикалық қышқылдарды (сүт немесе пропион қышқылдарын) синтездейтіндігі және бактериоцин тәрізді заттарды бөліп шығаратындығы анықталды.

Әдебиеттер

1. Л.А. Банникова. Секеция молочнокислых бактерий и их применение в молочной промыш-ленности. М., «Пищевая промышленность» 2006.– 192 с.
2. В.М. Богданов. Микробиология молока и молочных продуктов. М., «Пищевая промышленность» 2004.- 331 с.
3. К.К. Горбатова. Биохимия молока и молочных продуктов. М., «Агропромиздат» 2016 г.
4. Дебабов В.Г. Современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов. – М.: Высшая школа, 2010. – 416 с.

УДК665.7

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НЕФТЕПРОДУКТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ БЕНЗИНА

Мейрманова Ж.М. – студентка группы ХТ 21-14тк
Тастанбеков Б.М. – старший преподаватель

Современная судебно-экспертная практика, направленная на исследование нефтепродуктов, представляет собой важную область науки и практики, поскольку фальсификация бензина и других горюче-смазочных материалов (ГСМ) представляет угрозу для безопасности эксплуатации автотранспортных средств, а также имеет негативное воздействие на окружающую среду. Цель исследования – изучение состава бензина различных марок с целью выявления возможной фальсификации.

Исследование химического состава нефтепродуктов и бензина связана с необходимостью обеспечения высокого качества топлива, а также с увеличением случаев подделки бензина, который может содержать вредные примеси. Использование некачественного бензина приводит к снижению экономической эффективности автомобилей, а также к повышению выбросов вредных веществ в атмосферу, что наносит ущерб экологии.Исследование химического состава бензина с использованием современных методов анализа позволяет своевременно выявить несоответствие и предотвратить негативные последствия.

В ходе исследования для анализа химического состава нефтепродуктов и определения фальсификации бензина использовались следующие методы:

1. Определение плотности с помощью ареометра - для оценки физико-химических свойств нефтепродуктов. Плотность является важным показателем, который помогает определить соответствие бензина стандартам.
2. Определение вязкости с помощью вискозиметра - для измерения текучести и других важных характеристик бензина, которые также могут свидетельствовать о подделке или несоответствии нормам.
3. Определение октанового числа с помощью октанометра – исследование качества бензина и отсутствии фальсификации.

Для исследования были использованы следующие образцы: бензин АИ-86, АИ-92, АИ-95 и дизельное топливо.

Таблица 1- Результаты измерений

№ образца	Марки бензина	Плотность (кг/м3)	Вязкость (мм2/с)	Октановое число
1	АИ-95	740	0,21	95
2	АИ-92	725	0,22	92
3	АИ-86	750	0,3	86
4	Дизельное толиво	825	0,99	

После проведения экспертного исследования были сделаны следующие результаты: определение плотности (ареометр): АИ-86 - 750 кг/м³ (норма 715–780 кг/м³), АИ-92 - 725 кг/м³ (соответствует стандартам), АИ-95 - 740 кг/м³ (в пределах допустимых значений), дизельное топливо - 825 кг/м³ (соответствует норме 820–860 кг/м³). Определение вязкости (вискозиметр): АИ-86: время истечения – 30 секунд, АИ-92: время истечения – 22 секунды, АИ-95: время истечения – 21 секунда, дизельное топливо: ремя истечения – 1 минута 39 секунд. Октанометр: АИ-86: Октановое число – 86 (соответствует норме), АИ-92: Октановое число – 92 (соответствует требованиям), АИ-95: Октановое число – 95 (соответствует стандартам).

Проведенное исследование химического состава нефтепродуктов и характеристик бензина подтвердило важность применения современных методов анализа, таких как определение октанового числа, ареометрия и вискозиметрия, для выявления фальсификаций и определения качества топлива.Полученные данные подтвердили соответствие всех исследованных образцов бензина установленным стандартам по октановому числу, плотности и вязкости.

Литература

1. ГОСТ 2517-2012. Технические условия для бензина автомобильного. Москва, 2012.
2. ГОСТ 33-2000. Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости. — М.: Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ Р 51069-97. Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром. – М.: Госстандарт России, 1997.

УДК 547.918

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУММЫ АЛКАЛОИДОВ ИЗ СЫРЬЯ «PEGANUMHARMALAL»

Моминова К.Ф. - студент группы ХТ – 21 – 9р
Адиходжаева К.Б. – к.фарм.н., доцент кафедры «Химия и ФИ»

Изучение алкалоидов растения Peganumharmala L. имеет большую значимость благодаря их богатому биологическому составу, способной оказывать влияние на сердечно-сосудистую и центральную нервную системы, в том числе инейромедиаторные процессы. Эти соединения довольно широко применяются в медицине, фармацевтике и биотехнологии. Оптимизация методов экстракции алкалоидов из растительного сырья способствует повышению их доступности, а также углублению изучения их терапевтического потенциала, что представляет интерес для фармацевтической отрасли Южного Казахстана, где это растение распространено. Существующие технологии экстракции часто слишкомзатратны, требуют длительного времени. Могут включать токсичные растворители, что нередко снижает чистоту и выход конечного продукта.

Гармала обыкновенная представляет собой многолетнее травянистое растение. Гармала встречается в полупустынных и степных зонах Центральной Азии, Средиземноморья и Южного Казахстана. Данное растение достигает 30–80 см в высоту, имеет толстые разветвленные стебли, узкие продолговатые листья и небольшие белые цветы. Плоды этого растения имеют многосемянные коробочки, в которых содержится богатый набор биологически активных веществ.

В рамках экспериментального исследования объектом анализа стали надземные части Peganumharmala L. Образцы были собраны в июле 2023 года на территории Южного Казахстана и подвергались сушке в теневых условиях. После этого растительное сырье измельчалось до фракций 1–2 мм.

Экстракция алкалоидов осуществлялась в растворе 5%-ной серной кислоты при температуре 50 °C на протяжении 30 минут. Полученный экстракт фильтровали, и процедуру экстракции повторяли трижды для достижения максимального выхода алкалоидов. Для создания щелочной среды добавляли аммиачный раствор, чтобы достичь pH 8–9. Затем алкалоиды извлекали с помощью хлороформа, в результате чего они концентрировались в органическом слое. Процесс повторяли до тех пор, пока осадок не переставал образовываться. В некоторых случаях для ускорения разделения фаз добавляли спирт.

По завершении экстракции хлороформ удаляли с использованием роторного испарителя (ROTOVAP). Состав алкалоидов проверяли на наличие целевых компонентов. Применение концентрированной азотной кислоты приводило к окрашиванию раствора в темно-оранжевый цвет, подтвердив присутствие алкалоидов. Также их наличие проверяли с помощью ультрафиолетовой спектроскопии. В результате анализов выявили сумму алкалоидов- пеганина и гармалина.Полученные алкалоиды — имеют фармакологическую ценность из-за их действия на раковые клетки, а также влияние на сердечно-сосудистую и центральную нервные системы, включая периферические нейромедиаторные процессы.

Так же было проведено исследование влияния алкалоидов Peganumharmala L на белок эпидермального фактора роста EGFR. Этот белок является одним из ключевых регуляторов клеточного роста и деления. Дисфункция EGFR связана с рядом заболеваний, в том числе и рак. В связи с этим, изучение веществ, способных модулировать активность EGFR, является актуальной задачей. Исследование проводилось с помощью методов молекулярного докинга. Молекулярный докинг позволяет моделировать и предсказывать, как гармалин, может взаимодействовать с белком.

Результаты докинга показали, что гармалин может образовывать стабильные комплексы с несколькими активными карманами EGFR. Которые показали наиболее благоприятные параметры для взаимодействия: количество доноров и акцепторов, площадь поверхности взаимодействия, Объем и глубина кармана. Данные параметры указывают на высокий потенциал, для эффиктивного ингибирования EGFR. Докинг также выявил значительную роль гидрофобных взаимодействий в связывании гармалина с активными сайтами белка. Значения гидрофобности карманов в диапазоне 0,60-0,75 способствуют стабильному связыванию гармалина, что подтверждается полученными данными. Также показано, что глубина и объем кармана являются важными факторами, влияющими на эффективность связывания, поскольку более крупные и глубокие карманы могут обеспечить более сильные и специфичные взаимодействия.

Литература

1. Минина С.А., Каухова Е.И. Химия и технология фитопрепаратов. — Москва: ГЭОТАР-Мед, 2004, 560 с.
2. Орехов А.П. Химия алкалоидов. — Москва: Книга по требованию, 2012, 862 с.
3. Джесси Рассел. Гармала обыкновенная. — Москва: Книга по требованию, 2013, 109 с.
4. Правила производства и контроля качества ЛС. ГОСТ 52249 – 2004. [Электронный ресурс]: http://docs.cntd.ru/document/1200036160.

ӘОЖ 504.05.504.064.2.504.05.

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН РАДИОНУКЛИДТЕР МЕН ЛАСТАНУЫ

Мұратбек А. М. – ХТ-21-4к тобының студенті
Исаева Р.А. – т.ғ.к., профессор

Қоршаған ортаны ластанудан қорғау ең алдымен жоғары дамыған индустриялары бар елдерде қоғамның маңызды міндеті болып табылады. Көптеген ластаушылардың арасында ауыр металдар ерекше орын алады. "Ауыр металдар" термині осы топтан тұратын, металл мен металлоидтардың қасиеттеріне ие, тығыздығы 5 г/см-ден асатын химиялық элементтер, олар техникалық әдебиеттен алынған.

Биологиялық жіктеу үшін тығыздықты емес, атом массасын басшылыққа алған жөн. Осы тұрғыда ауыр металдар атом массасы 40 жоғары немесе 50 артық химиялық элементтерден тұрады. Биологтардың, экологтардың және биохимиктердің зерттеулерінде көбінесе Cr, Go, Ni, Cu, Zn, Mo, Cl, Hg, Pb, өте сирек Ti, V, Mn, Fe, Sr, As және кейбір басқа элементтер қарастырылады.

Өмір сүру ортасындағы немесе кез келген химиялық элементтің тағамындағы артық құрамы - жағымсыз факт, сондықтан уытты элементтер туралы емес, уытты концентрациялар туралы айту керек.

Химиялық элементтердің рөлі, оның ішінде ауыр металдар тобын көптеген авторлар қарастырған. Ферментативті кешендерді қалыптастыру кезінде олардың рөлі көрсетілген, сонымен қатар, олар каталитикалық әсерге ие ферментативті емес қосылыстардың ақуызды және ақуызды емес кешендерінің құрамынан тұрады.Қазіргі уақытта нуклеин қышқылдары бар микроэлементтер кешені туралы деректердің едәуір саны бар. Металдар олардың құрылымын тұрақтандыруы мүмкін деп болжайды. Көптеген металдар торда субстраттық және реттеуіш рөл атқарады.

Ауыр металдар қоршаған ортаның жаңа экологиялық факторы емес. Олар топырақ минералдарының бөлігі болып табылады және олардың барлығы табиғи ортада және объектілерде белгілі бір мөлшерде болады. Олардың көпшілігі биогендік элементтер (si, Zn, Mn, Mo, Co, Fe және т.б.), барлық тіршілік формаларын (микроэлементтер) ұстап тұру үшін аз мөлшерде қажет, бірақ жоғары концентрацияда сіңіп, олар өсімдіктерге, жануарларға және адамдарға теріс әсер етеді. Қазіргі уақытта басқа ауыр металдардың биологиялық рөлі анықталмаған және олар салыстырмалы түрде аз концентрацияда (Hg, As, Cd және т.б.) болатын уыттылықты көрсете алады [1].

Осылайша, микроэлементтер мен ауыр металдар бір элементтерге қатысты ұғымдар болып табылады, бірақ олардың объектілердегі концентрациясын сипаттайтын әртүрлі сандық мәндерде қолданылады. "Ауыр металл" термині элементтердің концентрациясының қауіпті деңгейлеріне қатысты жағдайларда қолданылады. Табиғи ортаның радионуклидтермен және ауыр металдармен ластану қаупін бағалау, қорғаныс технологияларын әзірлеу немесе ластанған аумақтарды ұтымды пайдалану олардың қатысуымен Биогеохимиялық процестердің механизмдерін, соның ішінде топырақтың және топырақтың жекелеген компоненттерінің сорбциясын, өсімдіктердің тамыр сіңіруін, трофикалық тізбектер арқылы миграциясын жақсы білуді және түсінуді талап етеді.

Топырақтағы және «топырақ — өсімдік» жүйесіндегі жасанды радионуклидтер мен ауыр металдардың мінез-құлқын зерттеуге ерекше назар аудару ауылшаруашылық миграциясытізбегі үшін осы бастапқы буынның ерекше маңыздылығымен түсіндіріледі. Әр түрлі топырақ өңдеу техникасын қолдану, минералды және органикалық тыңайтқыштарды, дәстүрлі емес заманауи топырақ мелиоранттарын топыраққа жыл сайын немесе үнемі қолдану, басқа агрохимикаттарды қолдану, биомассаның бір бөлігін егінмен иеліктен шығару — осы және басқа факторлар топырақтың қасиеттерін өзгертеді, химиялық элементтердің табиғи циклдерін бұзады және табиғи экожүйелерге тән радионуклидтер мен ауыр металдардың әрекетін өзгертеді. Ауыр металдар биологиялық қол жетімділігі агроэкологияның маңызды мәселелерінің бірі болып табылады, ал металдарды сіңірудің экологиялық қаупінің негізгі аспектілері - олардың қоректік тізбектерге енуі, фитоуыттылық нәтижесінде өсімдіктердің өнімділігін жоғалту, микрофлора мен фаунаға уытты әсер ету [2].

Сондықтан топырақтағы радионуклидтердің әрекеті көбінесе олардың табиғи изотоптық және изотоптық емес тасымалдаушыларының құрамы мен қасиеттерімен анықталады. Көптеген жағдайларда радионуклидтердің нақты топырақ тасымалдаушылары белгісіз болып қалады және олардың мінез-құлқы көбінесе болжамды мінез-құлықтан ерекшеленеді. Ауыр металдар үшін мұндай проблема, әдетте, пайда болмайды. Барлық ауыр металдар табиғи көздерге ие, сондықтан әрдайым топырақтағы химиялық элементтің белгілі бір бөлігі, техногендік қоспаны қоспағанда, термодинамикалық тепе-теңдік күйінде болады.

Техногенді көздерінен алынған ауыр металдар қосылыстары, әдетте, топырақ жағдайында термодинамикалық тұрақсыз және еру сатысынан өтіп, салыстырмалы түрде тез өзгереді және тұрақты формаларға ауысады. Сонымен қатар, химиялық элементтер олардың иондарына жақындығы жоғары топырақ компоненттері арасында қайта бөлінеді, ал металдардың топыраққа жеткілікті қарқынды жүктемелерімен қатты фазаның жаңа түзілуі олардың табиғи қосылыстары түрінде жүреді.

Кейбір жағдайларда бір химиялық элементтің радиоактивті және тұрақты изотоптары адамдарға және басқа биологиялық объектілерге қауіп төндіретін радионуклидтер мен ауыр металдарретінде әрекет етеді.

Мәселен, мысалы, 54mn, b0so, 63Ni және 65Zn радионуклидтері қалдықтарда болады және атом энергетикасы мен атом өнеркәсібі кәсіпорындары орналасқан аудандардағы табиғи объектілерде кездеседі. Қоршаған ортаға енген кезде олардың мінез-құлқы көбінесе топырақ пен табиғи сулардың құрамымен және MN, Co, Ni, Zn тұрақты изотоптарының биогеохимиясының ерекшеліктерімен анықталады. Сонымен қатар, бұл химиялық элементтер қоршаған ортаға көптеген және әртүрлі техногендік көздерден келетін ықтимал улы заттар болып табылады [3].

Ластанған топырақтарда және табиғи суларда олардың концентрациясы жергілікті Фон деңгейінен асып кетуі мүмкін. Бұл жағдайда радионуклидтерге қатысты алынған ақпарат ауыр металдар қатысатын сорбциялық және ион алмасу процестерін жақсы түсіну үшін пайдалы болуы мүмкін, ал ауыр металдарбиогеохимиясының заңдылықтары мен ерекшеліктері тиісті радионуклидтердің табиғи ортасындағы мінез-құлықты болжау үшін маңызды. Ластану қаупін бағалау және ластанған аумақтарды қорғау технологияларын немесе жерді ұтымды пайдалануды әзірлеу ауыр металдар мен радионуклидтердің қозғалғыштығы мен биологиялық қолжетімділігін реттейтін механизмдерді түсінуді талап етеді.

Ауыр металдармен радионуклидтердің өсімдіктердің әртүрлі жағдайларда сіңуін реттейтін механизмдер мен факторларды түсінуде айтарлықтай прогресс болғанымен, олардың өсімдіктерге қол жетімділігін болжау әлі де қиын міндет болып табылады. Әзірленген модельдер олардың егістік жағдайлары мен дақылдардың кең ауқымы үшін қолданылуы тұрғысынан күмән тудырады және осы модельдерде қолданылатын тәуелділіктерді параметрлеу үшін қажетті эксперименттік деректер көлемі өте шектеулі.

Топырақтағы химиялық элементтің радиоактивті немесе тұрақты изотопының жай-күйінің көрсеткіштері мен оның өсімдіктерінің тамырдың сіңу қарқындылығы арасындағы функционалдық байланысты анықтау бүгінгі күнге дейін ауылшаруашылық радиологиясы мен агроэкологиясының негізгі мәселесі болып қала береді.

Әдебиеттер

1. Алексахин Р.М. Актуальные проблемы в исследовании миграции радионуклидов в в системе почва-растение. // материалы научно-практической конференции Тяжелые металлы и радионуклиды в агроэкосистемах. М., 2008, С12-17.
2. Агрохимические методы исследования почв. -М.: Наука, 2005. ст. Д. С. Орлов "Методы определения pH и окислительно-восстановительного потенциала".
4. Алексеев Ю.В.Тяжелые металлы в почвах и растениях. Агропромиздат, ЛО, 2015. 142 с.
5. Алексеепко В.А Алехцукин Л.В. и др. Цинк и кадмий в окружающей среде // Серия «Современные проблемы биосферы». М.: изд-во «Наука», 2009,197 с.

ӘОЖ 661.634.225

ФОСФАТТАРДЫ КҮКІРТ ҚЫШҚЫЛЫМЕН ЫДЫРАТЫП ЭКСТРАКЦИЯЛЫҚ ФОСФОР ҚЫШҚЫЛЫН АЛУ

Мұратбек Б.Е. – 2ХТН-23-1 тобының студенті
Құрымбаева Б.Е. – өндірістік оқыту шебері
Жамбыл политехникалық жоғары колледжі

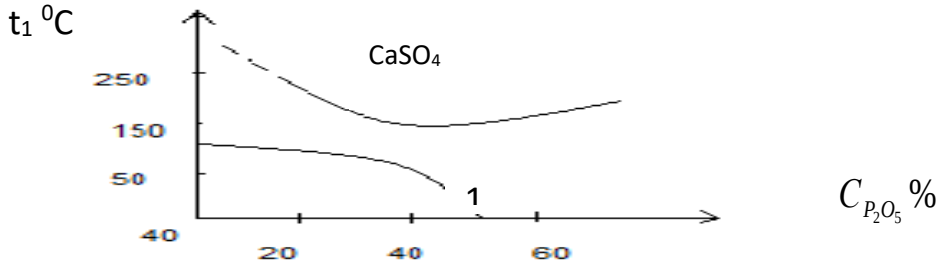
Экстракциялық фосфор қышқылын фосфатты күкірт қышқылымен әрекеттестіру арқылы алады. Фосфаттың күкірт қышқылымен ыдырау процессі келесі реакция теңдеуімен жүреді:

$Ca_5(P\ O_4)_3F + 5H_2SO_4 + 5_nH_2O = 5CaSO_4 * nH_2O + 3H_3PO_4 + HF$

Түзілген кальций сульфатының тұнбасын сұйық фазадан (фосфор қышқылынан) бөледі, ал фторлы сутек газ фазасымен кетеді. Күкірт қышқылдық экстракциялық процестің жақсы жүруі фосфор қышқылынан оңай бөлінетін және жуылатын кальций сульфатының ірі кристалының түзілуіне байланысты. Кальций сульфатының үлкен кристалын алу үшін аппараттарды дұрыс таңлап алу және оптимальдық технологиялық тәртіпті дұрыс ұстап отыру қажет. Концентрацияны және температураны оптимальды аралықта реттеп отыру арқылы кальций сульфатының үлкен кристалын және экстракциялық фосфор қышқылының жоспарланған концентрациясын алуға болады.Экстракция процесінде фосфор қышқылды ерітіндіде араластыруға және тасымалдауға болатын кальций сульфатының жылжымалы суспенциясын алу қажет. Себебі фосфатты концентрлі күкірт қышқылымен араластырғанда кальций сульфатын бөлуге болмайтын қою суспензия түзіледі. Ерітіндінің жылжымалығын қамтамасыз ету үшін сұйық фазамен қатты фаза арақатынысы (С:Қ) 2:1 ден 3.1:1ге дейін ұстап отырады. Оның жылжымалылығын қамтамасыз ету үшін фосфор қышқылының біраз бөлігі және кальций сульфаты тұнбасын сүзгіде жуғанда алынған ерітінді экстракция процесінің басқы жағына беріледі.

Процесс рециркуляциялда болғандықтан экстракция процесінде фосфаттан ерітіндіге өткен қоспалар жинақталып концентрация артады. Қоспалардың концентрациясы қатты, сұйық және газ фазаларына бөлінген мөлшерлерінің жиынтығымен анықталады. Экстракцияда түзілген ерітіндінің ішінде сілтілік металдардың, магний, алюминий, темір және сирек металдардың катиондары SO_4^{-2}, F^-, SiF_6^{-2}–және аниондары болуына

байланысты түзілетін өнімдерін фосфор қышқылының және кальций сульфатының қасиеттері өзгереді. Экстракция процесінде концентрацяның температураның оптимальдық мәндерін таңдап алу ерітіндіде түзілетін кальций сульфатының әртүрлі модификацияларының бір–бірін айналу тығыздығына негізделген. Мысалы, экстракциялық пульпада P_2O_5–тің концентрацясы 25–30% болса, 70°С–80°С температурада тұрақты емес метастабилді кальций сульфатының дигидраты түзіледі. Экстракция процесінде кальций сульфатының гидратациялау дәрежесі процестің технологялық тәртібіне байланысты. Экстракция процесінің температурасына және ерітіндегі фосфор қышқылының концентрациясына байланысты кальций сульфатының гидратациялану дәрежесінің тәуелділігін 1–суреттен көруге болады.



1– сурет. Температура мен ерітіндідегі P_2O_5–тің концентрациясына байланысты кальций сульфатының гидратталу дәрежесінің өзгеруі
2–қисықтан төменгі аймақта кальций сулфаты дигидрат түрінде, осы бірінші, екінші сызықтың ортасындағы аймақта полугидрат түрінде түзіледі.

Осыған байланысты экстракциялық фосфор қышқылын фосфатты күкірт қышқылын ыдыратып алуды үш түрлі тәртіпте жүргізуге болады: дигидратты, полугидратты және ангидридритті. Осылардың ішінде кең тараганы дигидраттық тәртіп. Дигидраттық әдісте экстракция процесі 65°С–80^{0}С температурада жүргізіледі және концентрациясы 30–32% P_2O_5 болатын экстракциялық фосфор қышқылын алады. Ангидриттік әдіс жоғары температурада аппараттың коррозияға түсуі күшейгендіктен және нашар сүзілетін кальций сульфатының майда кристалының түзілуіне байланысты әзірше қолданыс таппаған. Қазіргі кезде осы кемшіліктерді жою мақсатында ғылыми–зерттеу жұмыстары жүргізілуде.

Экстракция процесінде жақсы сүзілетін және фосфор қышқылынан оңай жуылатын кальций сульфатының үлкен кристалының түзілуі температураға, концентрацияға және аса қаныққан ерітінді түзілмеу жағдайына тәуелді. Сонымен қатар кристалдың формасы, размері, ерітіндідегі Ca^{2+} және SO_4^{-2} иондарының концентрацияларының қатынасына, алюминий, магний, фтор және тағы басқа қоспалардың концентрацияларына да байланысты. Ерітіндіге Ca^{2+} ионының концентрациясы артық болса жіңішке ине тәрізді размері 20–80 мкм болатын кристалл түзіледі, егер SO_4^{-2}–ионы артық болса ұзындығы бірнеше жүз, көлденеңі 100 мкм болатын кристалл түзіледі.

Экстракциялық фосфор қышқылын алу

1.Жұмыстың мақсаты фосфатты күкірт қышқылымен ыдыратудың теориялық негізін және экстракциялық фосфор қышқылын алу әдісін үйрену.

2.Үрдістің сипаттамасы

Температура 30^{0}С–тан 80^{0}С–қа дейін көтергенде гипс кристалдарының ұзындығы 10–15 есе өседі. Қышқылдың концентрациясы 25–35% - те P_2O_5 өзгергенде, кристалдың ұзындық және көлденең өлшемі кішірейеді. Реакция кезінде пульпадағы CaO–ның мөлшерінің көбеюі кристалдардың өлшемдерінің кішіреюіне және біртекті болуына әкеледі.

Ірі кристалдар қышқыл нормасы 90 және 110% кезінде түзіледі. Кристалдардың өсуіне ерітіндідегі Ca^{2+} және SO_4^{2-} иондарының ара қатынасы әсер етеді (стехнометриямен салыстырғанда). Кристалдар формасына қышқылдағы қоспалардың әсері күшті. Ерітіндіде SO_4^{2-} ионының концентрациясы төмен болса Fe^{3+}, Al^{3+} иондары гипс және жартылай гидрат кристалдарының ең үлкен, ал ұзындығы қысқа (изометриялық) болуына әсер етеді. Мысалы, R_2O_2– тің концентрациясы 0,2–1,5% болғанда кристалдар ұзындығы 1,5 есе қысқарады, ал ені өзгермейді. Ерітіндідегі Mg, Zn, Fe, Ni сульфаттары жақсы сүзілетін кальций сульфатының кристалдануына әсер етеді. Ерітіндіде көп мөлшерде кремний қышқылы болған жағдайда кальций сульфатының кристалдары жіңішке ине тәрізді болады, сондықтан тұнбаны сүзу қиындыққа соғады.Жарты гидрат өлшемі 20–30 мкм алты бұрышты призма түрінде кристалды агрегат түзеді, ал ангидрит жалпақ пластина түрінде кристалданады. Жарты гидраттың мұндай кристалдары жақсы сүзіледі. Ерітіндіде Ca^{2+} иондары бар кезде майда ангидрит кристалдары түзіледі. Жартылай гидрат толық ангидритке өту үшін 150–600 мин. уақыт керек.

Температура жоғарылағанда жартылай гидрат дегидрациясы жылдамдайды, бірақ майда кристалдар түзіледі. Бұл жағдайда жартылай гидраттың еру жылдамдығының өсуімен және оған байланысты ерітіндінің қанығуымен түсіруге болады. Ерітінді құрамында 3–3,5% H_2SO_4 болса 100^{0}С температурада 80–120 мин жүреді, ал температура 120^{0}С–қа көтерілгенде дегидрация 30–40 минутта аяқталады. Пульпада сұйық фаза көп болганда, артық қанығу дәрежесі төмен болады, сондықтан ангидрат кристалы ірі болады. Мысалы, Қ:С=1:6 және 80–100^{0}С температурада кристалдар өлшемі 30*6–дан 60*15 мкм дейін өседі.

Алуан түрлі шоғырлы фосфор қышқылынан кальций сульфатының дигидратын бөлу арқылы алудың түрлі тәсілдері бар. Түрлі тәсілде алынған қышқылдың қосылуына байланысты, топтастырумен бағалау тиімді, себебі, нақ сол–өнім сапасының басты көрсеткіші–температураны, реагенттер әрекетінің ұзақтығы және тағы басқа анықтайтын басты технологиялық параметрлер.

1872 жылы техникалық фосфор қышқылын ал, құрамында күкірт қышқылымен қосылған үш валентті металдардың айтарлықтай саны бар төмен сапалы фосфориттерді бөлшектеу арқылы алғаш рет жүзеге асырылған, бұл кезде 5–10% - дың күкірт қышқылында шикізаттың фосфаттың бөлігі түгелдей дерлік ыдырайды. Бұл құрамында >12% R_2O_3, бар фосфориттерді пайдалануға мүмкіндік берді.Процесті кезеңдік әрекеттегі ағаш реакторда жүзеге асырады. Сүзгіш–қыспақтарда фосфогипсті бөлгенннен кейін 8–10% P_2O_5 құрылғанға дейін буландырады. Соңғы уақытта сапасы жоғары фосфат шикізатын пайдалануға шоғырланған күкірт қышқылын пайдалана бастады. 30–40% күкірт қышқылы бар фосфатты түрлі маусымдық жағдайда ыдырату кезінде гипстің көлемі әртүрлі ине тәрізді кристалдары бөлінеді. Осының салдарынан P_2O_5 шығыны өте жоғары болады.Фосфор қышқылы өндірісінде тоқтаусыз әрекетпен 70–93% күкірт қышқылына су қоспай, оны әлсіз ғана сумен шайып, әрі фосфор қышқылы ерітіндісімен, яғни араластыру ерітінділерін қолдану алғаш ауқымды қадам ретінде саналды. Алғашқы құрылғыларда–тоқтаусыз әрекет құрылғыларында гипсті Дорра тұндырғыш–қоюлатқыштар жүйесінде жуды. Осы жағдайларда фосфор қышқылы 20–25% P_2O_5–дейін алу кезінде гипстің ромбалық кристалдары бөлінеді, олар жылдам тұнып, жақсы сүзіледі.Кейін технологияны жетілдіре отырып, фосфатты, фосфор қышқылын алдын–ала араластырып, кальций сульфатының бөлінуін реттеумен күкірт қышқылының әртүрлі реакторларға пульпа бөлігін реттеуді қолдану мен беру орын алды. Бұл фосфор қышқылы жоғары деңгейде ерітіндіге бөліп алу мен одан гипсті толық жуып алу процесін іске асыруға көмек берді. Осы құрылғылар қолданып келді, бірақ бұл аппаратура өнімділігі төмен және көп көлемді алып жатты.Қазіргі кезде фосфор қышқылын өндіру дамыған кезде үлкен сиымдылықты реакторларды, ал қоюлатқыштардың орнына өнімділігі үлкен тоқтаусыз әрекеттегі вакуумды сүзгіштер қолданылады.Дигидратты әдіспен 20–25% және 30–35% P_2O_5 құрамды фосфор қышқылын өндіреді.Дигидратты әдіспен 30–35% P_2O_5 қышқылды алу тұрақты температура мен интенсивті араластыруды және реакциялық массаны суытып, гипс кристалдарын бөлуді қолданатын жетілдірілген конструкция кең тарады.Процесті іске асыру жағдайы ерітіндіге P_2O_5 алу мен гипсті жақсы сүзілетін кристалл түрінде бөлумен анықталады. Бұл $CaSO_4$–H_3PO_4–H_2O жүйесімен анықталады. Жоғарыда айтқандай, гипс фосфор қышқылы қатысында ғана тұрақты, оның үстіндегі бу қысымы осы температурадағы $CaSO_4*2H_2O$ қатты бетке қарағанда көбірек.Гипстің тұрақты болуы үшін ол фосфор қышқылын тікелей бастапқы кристалданушы фаза түрінде тікелей бөлінеді. Бірақ бұл сала салыстырмалы түрдегі төмен температурада болады, сондықтан гипс фосфор қышқыл ерітіндісімен тепе–теңдікте болады.

Гипс құрамында $t<50^0$ кезінде 20% P_2O_5, ал $t<35^0$ кезінде 30% P_2O_5 фосфор қышқылы ерітіндісімен тепе–теңдікте болады. Қоспалар қатысында, әсіресе бос H_2SO_4 қатысса, гипстің тұрақты саласы қысқарады. Мысалы, 20% P_2O_5 экстракциялық фосфор қышқылында күкірт қышқылы және басқа қоспаларда орын алып, гипс $t<30^0$C температурада тұрақты, ал 30% P_2O_5 концентрациясы кезінде $t<20^0$C кезінде тұрақты болады.Осы жағдайларда фосфаттың ыдырау жылдамдығы өте төмен, кальций сульфатының кристалдануы баяу жүреді және қышқыш қою болғандықтан оның тұннбаға тұнуы қиын. Сондықтан экстракцияны жоғары температурада жүргізіп отырады, яғни дигидратмета тұрақты және бастапқы бөлінген жартылай гидраттан кристалданған қышқылдың концентрациясы температура аймағында болады.60°С–тан жоғары температураларда процесс жақсы, ал төмен температурада жартылай гидраттың гидратталуы баяу жүреді, 65–70°С кезінде ерітінділерде жартылай гидрат жылдам гипске айналады. Жартылай гидраттың гипске өтуі, гипсті түрткі ретінде қатысуын және темір мен кремнеземнің қоспаларының болуын қатты жеделдетеді. Жартылай гидраттау жылдамдығы ерітінді концентрациясының ұлғаюымен және температураның жоғарылауымен төмендейді.

Мысалы, 10–25% P_2O_5 құрамды 80°С ерітіндіде жартылай гидратың гипске айналуы, 1–2сағат ішінде жүреді, ал P_2O_5 30% концентрациясы кезінде жартылай гидрат қатты фазада ұзақ уақыт болады, содан соң ангидрит пайда болады. Мұндай қышқылды дигидратты амалмен 80°С төмендеу температурада алуға болады. Сонымен қатар, 32–33% P_2O_5 құрамды қышқылда бөлінген гипс кристалдарының өлшемі кіші болады.Өндірістік жағдайларда бөлінген кристалл формулалары мен көлемі ерітіндіні кальций иондары мен қанықтыру деңгейіне байланысты.

Ірі изомерлік және біртекті дигидрат кристалдары ерітіндіні сәл ғана қанықтыруда түрлерді (20–40%). Температура ауытқығанда көлемі бойынша әртүрлі кристаллдар пайда болады. Ірі кристалдардың құрамына ерітітіндіде сульфат–иондардың сәл ғана артықшылығын ұстап тұру әсер береді.Реагенттердің орнын ауыстыру ұзақтығы мен интенсивтілігінің ұлғаюымен (және сонымен қатар), циркуляция еселігінің ұлғаюы кемиді, және дигидрат бір текті және ірі кристалдар түрінде бөлінеді. 67°С–75° С температураны ұстап тұру кристалдардың өсуіне және 30–32% P_2O_5 құрамды қышқылды алу кезінде оптималды құрылымды гипстің бөлінуін қамтамасыз етеді. Шикізаттардың әртүрлерін экстракциялау ұзақтығығы және режимдері 4–8 сағатқа тең және қажетті ұзақ реакциялар аппаратураның сәйкесті көлемін таңдаумен қамтамасыздандырылады.Процестің ықтимал жағдайы пульпаны суыту режимінің қажетті температурасын ұстап отыру есебінен қол жеткізіледі және кристалдарының өсуіне қажет түрткі ретінде қолдану арқылы іске

асырылады. Экстракциялық фосфор қышқылының құрамы фосфатты шикізат пен процесс жағдайына байланысты және құрамында сәл ғана ерімейтін қоспалар болады.

Фосфориттерді қолдану кезінде толық араласқан қышқыл (20–25% P_2O_5) түзіледі, форфориттерде магний қоспасы болса, онда магнийде қышқылға өтеді, ол кезде қышқыл құрамында (1–3,5%) MgO болады. Басқа да қоспалар құрамы апатиттік концентраттан алынған қышқылдағыдай шектерде болады.

Әдебиеттер

1. Мантлер С.Н.Химиялық технологияның процестері және аппараттары [Мәтін] : оқулық / С.Н. Мантлер, Ғ.М. Жуманазарова. - Алматы : Бастау, 2018. - 256 б.
2. Шолак А. Введение в специальность и в химического технологию неорганических веществ [Текст]: учебное пособие / А.Шолак, Н.С. Карымсаков. - Тараз: Тараз университеті, 2018.
3. Джанмулдаева Ж.К. Химиялық технологияның теориялық негіздері [Мәтін] : оқу құралы / Ж.К. Джанмулдаева. - Алматы : Эверо, 2017. - 188 б.http://rmebrk.kz/book/1171742
4. Моулжин Жакоб А. Химиялық **процестер** технологиясы [Мәтін] : оқулық / Моулжин Жакоб А., М. Макки, Н. Аннелиез; Ағылшын тілінен ауд.Ж. Сүйесінова, Т. Өтепов, М. Тұрланова, Е.Х. Абланова. - 2-ші басылым. - Алматы : ЖШС РПБК Дәуір, 2016. - 568 б.http://rmebrk.kz/book/1165064
5. Тілеуов Ә.С., Ханходжаев Ш.Х. Химиялық өндірістің негізгі процестері және аппараттары. Шымкент ,2016ж.
6. Besterekov U.B.Chemistry and Technology of Inorganic Substances [Text] : Textbook / U.B. Besterekov, G.M. Seirmagzimova, M.M. Yeskendirova. - Almaty: Association, 2016. - 412p.
7. http://elib.dulaty.kz/MegaPro/Download/MObject/26

ӘОЖ 541.64

ҚАЗІРГІ МЕДИЦИНАДА ЖӨКЕ АҒАШЫНЫҢ ГҮЛДЕРІН ҚОЛДАНУ

Мұстапа Д.Б. – ХТ-21-9к3 тобының студенті
Асылбекова Д.Д. – х.ғ.к., доцент

Қазіргі заманғы денсаулық сақтаудың маңызды міндеттерінің бірі халықты қауіпсіз, тиімді, сапалы және қолжетімді дәрілік заттармен қамтамасыз ету болып табылады. Қазіргі уақытта отандық фармацевтикалық нарықта өсімдік тектес препараттар бойынша ұсыныстардың едәуір ұлғаюы байқалады, бұл өз кезегінде бастапқы өсімдік шикізатының сапасын және одан жасалған дәрілік формалардың ассортиментін бақылауды арттыруды талап етеді [1, 2].

Дәрі-дәрмектерде әртүрлі фитокомпозициялардың рөлін асыра бағалау қиын, бұл тұрғыда олардың маңыздылығы мен қажеттілігін қайта бағалайтын бұрыннан белгілі өсімдіктер ерекше қызықты. Фито - композицияларға негізделген қабынуға қарсы препараттардың орындылығы өсімдік тектес препараттардың танымалдылығын растайды. Дәрілік формаларға келетін болсақ, сироптар бүгінде танымал.

Дәрілік өсімдіктерден алынған препараттар биологиялық белсенді заттар кешендерінің болуы сияқты жағымды қасиеттерімен ерекшеленеді. Олар әртүрлі ауруларды кешенді емдеуде кеңінен қолданылады, төмен уыттылығымен, жұмсақтығымен және сенімділігімен, жанама әсерлердің пайда болу қаупінсіз ұзақ уақыт қолдану мүмкіндігімен ерекшеленеді.

Өсімдіктердегі микроэлементтер биологиялық белсенді заттармен органикалық табиғаттың кешендерін құрайды, олар бейорганикалық қосылыстарға негізделген препараттарға қарағанда адам ағзасында едәуір тиімді сіңеді. Сондықтан дәрілік өсімдік шикізатының (LRS) элементтік құрамын зерттеу кезінде жоғары молекулалық заттардың фармакологиялық әсері элементтердің әсерінен күшейтілетін кешенді фитопрепараттар түрінде қолданылатын түрлер ерекше қызығушылық тудырады.

Фитокомпозициялардың құрамдас бөліктері, олардың әрқайсысы белгілі бір фармакологиялық спектрге ие, бір-бірінің әсерін күшейтеді, әдетте жанама әсер етпестен [9].

Осындай нысандардың бірі- жөке ағашының гүлдері.

Жөке ағашының гүлдері Еуропада және Азияның батысында кең таралған. ҚР аумағында жөке ағашының гүлдері орманды дала / орман аймақтарында таралған.

Қазіргі медицинада жүрек тәрізді жөке ағашының гүлдерін қолдану инфузиямен, алымдармен шектеледі, бірақ нақты ресми дәрілік формалар әлі жоқ.

Халықтық медицинада жөке ағашының гүлдері тыныштандыратын, құрысуға қарсы, диафоретикалық, антипиретикалық, ауырсынуды басатын, қабынуға қарсы құрал ретінде қолданылады [3,4].

Осыған байланысты фитокомпозициялар негізінде оңтайлы дәрілік формаларды құру бойынша зерттеулер негізделген және өзекті.

Жинау тек толық гүлдену кезінде құрғақ ауа-райында жүзеге асырылады. Тұтас гүлшоғырлар жапырағымен бірге жиналады. Кішкентай бұтақтар гүлшоғырлармен кесіліп, содан кейін олар

гүлшоғырлардан бөлініп, зақымданған жабылған бұтақ тәрізді жапырақтарды тастайды. Жинау 10-15 күнге созылады [5, 6].



Сурет 1 - Жөке ағашының гүлдері

Жөке ағашының гүлдері әртүрлі химиялық құрамға ие. Осылайша, гүлдердің құрамында: қант, эфир майы (0,05%), оның құрамына сесквитерпен спирті фарнезол $C_{15}H_{26}O$ (эфир майының негізгі компоненті) кіреді; полисахаридтер, оның ішінде галактоза, глюкоза, рамноза, арабиноза, ксилоза және галактурон қышқылы; тритерпенді сапониндер; флавоноидтар, каротин, флавон гликозидтері гесперидин $C_{28}H_{34}O_{15}$, гликозид тиниацин, таниндер, аскорбин қышқылы, каротин, балауыз, шырыш, фитонцидтер, путинге жақын ащы заттар, ретинол және т.б. [6].

Жөке ағашының гүлдерінің медициналық маңыздылығы, ең алдымен, оны ежелден көптеген халықтар қабынуға қарсы, қызып кетуді басатын, теріні басатын, несеп айдайтын, тыныштандыратын, спазмолитикалық, ауырсынуды басатын, тұтқыр және қақырық түсіретін дәрі ретінде сәтті қолданып келгендігінде. Технологиялық дамудың жалпы талдауы өнеркәсіптік өндірілетін дәрілік заттардың кең таралған медициналық тәжірибеге өте шектеулі енгізілуін көрсетті. Жөке ағашының гүлдері дәріхана желілерінде экстракциялық формаларды, инфузияларды және қайнатпаларды дайындауға арналған шикізат ретінде оралған түрде сатылады. Бұл формаларды пайдалану іс жүзінде Жөке ағашының гүлдерінің игерілу дәрежесін көрсетпейді және осы шикізатты толық және тиімді пайдалану қажеттілігін ескермейді.

Қорытынды

Өсімдік текті фитопрепараттардың кең танымалдығы Жөке ағашының гүлдерінің препараттарын, соның ішінде полифракциялық экстракцияны қолдануды дамытудың шұғыл қажеттілігін көрсетеді. Өсімдіктердегі микроэлементтер биологиялық белсенді заттармен органикалық табиғаттың кешендерін құрайды, олар бейорганикалық қосылыстарға негізделген препараттарға қарағанда адам ағзасында едәуір тиімді сіңеді. Сондықтан дәрілік өсімдік шикізатының (LRS) элементтік құрамын зерттеу кезінде жоғары молекулалық заттардың фармакологиялық әсері элементтердің әсерінен күшейтілетін кешенді фитопрепараттар түрінде қолданылатын түрлер ерекше қызығушылық тудырады.

Әдебиеттер

1. Болотова В.Ц. Жөке ағашының жапырақтарын және олардың негізіндегі препараттарды фитохимиялық және фармакологиялық зерттеу: Диссертацияның автореферaты. дис. Ph.D. фарм. n. – Петербург, 2002. – 27 б.
2. Быков В.А. Шөптік препараттар өндірісінің даму перспективалары және шөп медицинасы // Адам және медицина: реферат. есеп беру ұлттық конгр. 8-12 сәуір 2002 – М., 2002. –С. 734-735.
3. Воробьев Б.Л. Шөп дәрігері: сенбі. дәстүрлі медицина рецептері. – М.: С.Т., 1997. – 392 б.
4. Мемлекеттік фармакопея. – XI басылым. – М.: Медицина, 1987 ж. – Т. 2. – 249 б.
6. Дорогойченков, В.Н. Жөке ағашының гүлдерінен суда еритін полисахаридтер кешеніндегі тотықсыздандырғыш моносахаридтерді сандық анықтау / В.Н. Дорогойченков, В.Н. Чушенко // Фармация - 1988. - No 4. – 39-40 б.
7. Дорогова, Ю.А. Қылқан жапырақты-жапырақты ормандар субзонасында жиі кездесетін сүректі өсімдіктердің популяциясы және экологиялық әртүрлілігі: Автореферат. дис. Фарм.Д. n. – Йош-кар-Ола, 2009. – 22 б.

УДК 37.012

ПОДГОТОВКА ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ: РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ

Наби Б.Ш. – студентка гр.ХТ 24-9к8
БайтеноваР.М. – старший преподаватель

Вопросы повышения качества подготовки инженеров нового поколения требуют усиления профессионализации системы образования. Это касается не только базовых дисциплин (БД), но и дисциплин обязательного компонента цикла общеобязательных дисципин (ООД), входящих в образовательную программу специальностей технического профиля в системе вузовского образования. В данном случае речь идет о развитии профессиональных компетенций обучающихся в группах с казахским языком обучения на занятиях русского языка и профессионального русского языка

Актуальность рассматриваемой проблемы определяется, во-первых, тем, что профессионально ориентированный подход в обучении иностранному языку предполагает формирование у будущего специалиста новых знаний, умений, стиля мышления, которые обеспечат ему необходимую социальную адаптацию к переменам и гарантируют конкурентоспособность на рынке труда [1]. Отметим, что в содержание Типовой учебной программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» для организаций высшего и (или) послевузовского образования входят темы, связанные не только с развитием речи в бытовой, социо-культурной сферах, но и темы, направленные на формирование речевых умений в сфере будущей профессии. Речь идет о иноязычной подготовке в неязыковых учебных заведениях системы высшего образования, которая предусматривает овладение европейским уровнем B2+LSP.Отметим, что содержание первого семестра (15 недель) предполагает развитие речевых и коммуникативных умений (на основе языковых) в рамках обучения русскому языку для общих целей - LGP. Особенностью подготовки на данном этапе является овладение языком для специальных целей (LSP) на уровне его дальнейшего использования в профессионально-ориентированном общении по профилю конкретной специальности в производственной деятельности. В состав компетентности включается некоторая совокупность знаний, умений, обеспечивающих эффективное протекание коммуникативного процесса [2].

Результаты обучения предполагают формирование следующих компетенций:

- умение правильного подбора и использования языковых и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема общеупотребительной лексики, системы грамматического знания, прагматических средств выражения различных интенций, в частности контактирующих, информативных, регулирующих и оценочных в соответствии с сертификационными требованиями;

- обсуждение этических, культурных, социально-значимых проблем в дискуссиях, высказывание своего мнения, отстаивание своей позиции, приведение веских, убедительных аргументов с целью отстаивания своей точки зрения, в контексте выражения оценочных интенций;

- участие в коммуникации в ситуациях бытового, социального и культурного сфер общения с использованием в процессе общения с коммуникантами лексико-грамматических единиц в соответствии с той или иной ситуацией, другими словами, адекватно ситуации.

Целесообразно отметить что продуцирование собственных высказываний, как устных, так и письменных, согласно ГОСО должно обязательно соответствовать определенному сертификационному уровню, в данном случае уровню B2.

Если рассматривать содержание Типовой учебной программы уровня B2 2-го семестра, то следует отметить, что предлагаемый комплекс лексических тем (ЛТ) ориентирован на формирование и развитие языка для специальных целей - LSP. Так, согласно содержанию уровня B2 (семестр 2-й) обучающиеся должны овладеть основной терминологией по своей специальности, уметь строить диалогические и монологические формы высказывания, характерные для будущей профессиональной сферы деятельности в рамках модульного обучения: модуль №1 –«Развитие речевой, коммуникативной и профессионально-ориентированнойкомпетенции» и модуль № 2 –«Культура устной и письменной речи в различных сферах общения, в том числе и в профессионально-деловой».

Содержание вышеуказанных модулей B2, предполагает:

- активное овладение базисными концептами профессионального языка, другими словами, формами выражения различных типов информации научного текста;

- умение анализировать структурно-смысловую организацию научного текста по специальности;

- умение продуцирования в устной и письменной форме: логично и последовательно излагать мысли, анализировать, синтезировать, обобщать информацию;

- формулировать доводы, доказательства в процессе решения поставленных проблем в области изучаемой науки;

- умение интерпретировать информацию учебно-научного текста в соответствии со спецификой сферы профессионального общения согласно сертификационным требованиям;

- участие в коммуникативных ситуациях учебно-профессионального характера.

Содержание занятий, методы обучения, как традиционные, так и активные, интерактивные должны быть направлены на интенсификацию овладения обучающимися профессиональной лексикой, активизацию и закрепление наиболее продуктивных грамматических моделей языка, связанных с профессиональными ситуациями общения, которые должны соотноситься с дескрипторами ГОСО.

В процессе анализа предлагаемых в ТУП тем научного стиля, приходим к выводу, что онипостроены по принципу от общего к частному, дедуктивным методом с применением компетентностного подхода с учетом связи русского языка с дисциплинами специальности. Так, согласно модулю 1 «Развитие речевой,

коммуникативной и профессионально-ориентированной компетенции» обучающиеся должны реализовать регулирующие интенции (побуждать собеседника к высказыванию позиции, выражать согласие/несогласие, сомневаться) и .информативные интенции (запрашивать о фактах, причинах, целях, следствиях; условиях, объяснять, выяснять) в рамках тем, касающихся науки в целом, а не какой-либо определенной научной сферы.

Это такие темы, как:

- Актуальные проблемы современной науки;
- Новые открытия ученых: перспективы использования и возможные риски;
- Научные открытия и этика.

Отметим, что формы работ, предлагаемые при изучении вышеперечисленных тем направлены на развитие научной речи. Это могут быть такие формы работ, как дискуссия, диспут с элементами контраргументации, анализ конкретной ситуации, решение проблемной ситуации, проблемного вопроса, ролевые игры, круглые столы.

Далее,по принципу от общего к частному,предлагаются работы по развитию профессионально-ориентированной речи с использованием дедуктивного метода, потроенного на основе принципа перехода от рода к виду. В данном котексте применение родо-видового принципа предполагает развитие професионально-ориентированной речи на основе приобретенных умений и навыков продуцирования научной речи. В рамках изучения тем узкоспециальной направленности «Современное состояние изучаемой науки», «Моя специальность и глобализация», «Язык специальности», «Культура профессиональной речи»целесообразно предложить обучающимся такие формы работ, как деловые игры, дискуссии на темы «Перспективы выбранной специальности сквозь призму глобализации», «Цифровые технологии: перспективы в сфере выбранной специальности», «Роль искусственного интеллекта в будущей профессии: плюсы и минусы», составление интеллект-карты, мозговой штурм.

Таким образом, формирование и развитие научной речи, в том числе профессионально-ориентированной, строится на знании особенностей функционирования системы языка в профессиональном общении; умении структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа технического текста и извлечения из него необходимой информации; использовании специального профессионально-ориентированного учебного материала в определенных профессиональных ситуациях; умении продуцировать собственное высказывание на основе информации, полученной из текста.

Литература

1. Алещанова И.В. Тенденции развития языкового образования в техническом ВУЗе / И. В. Алещанова, Н. А. Фролова // Академический журнал Западной Сибири. - 2009.-2. - С. 5 - 6.
2. Фролова Н.А. К вопросу о методах инновационного обучения иностранному языку / Фролова Н.А., Алещанова И.В. // Педагогические науки. 2009. – 1 (34). – С. 161-164.

ӘОЖ 574.5

АҚАБА СУЛАРДЫ ЦЕОЛИТ СҮЗГІ МАТЕРИАЛДАРМЕН ТАЗАРТУ

Нұржан А.С. – студент
Шингисбаева Ж.А. - к.т.н., профессор

Қазіргі уақытта әлемде климаттық өзгерістер мен халық санының күрт өсуіне байланысты көптеген мәселелер туындап жатыр, оның ішінде таза ауыз судың жетіспеушілігінен су дағдарысына тап болу қауіпі бар. Түрлі саслалардың қарқынды дамуымен өндірістік процесстер нәтижесінде жер беті мен су жүйелеріне ағызатын ақаба сулардың көп мөлшерде пайда болады. Ақаба суларда әдетте экожүйеге зиянды әсер ететін катиондық және аниондық ионар, майлар мен органикалық қосылыстар сияқты көптеген ластаушы заттар болады. Пайда болған ластаушыларды жойып, қайта суларды қайта пайдалану үшін үнемді әдістер қажет және соңғы онжылдықта ақаба суларды тазартудың көптеген әдістері жасалды. Адсорбция қазіргіуақытта суменағынды сулардытазартудың қарапайым және тиімдіәдісі болып саналады және бұләдістіңжетістігі айтарлықтайдәрежелер тиімді серіктестердің дамуына байланысты[1].

Белсендірілген көмір,сазминералдары, биоматериалдар, цеолиттер және кейбір қатты өнеркәсіптік қалдықтар ақаба суларды иондарды адсорбциялайтын адсорбенттер ретінде тазартуда кеңінен қолданылады.

Цеолиттер-бұлSiO_4-жәнеAlO_4-иондарынан тұратын тетраэдрліккристалды електен тұратын белгілі бір құрылымы бармикрокеуекті,табиғи немесе синтетикалық алюмосиликатты материалдар. Бірегей кеуекті қасиеттеріне байланысты цеолиттер әртүрлі салаларда қолданылады.

Табиғи цеолиттер ерекшеи он алмасу және сорбциялық қасиеттері бар экологиялық және экономикалық қолайлы гидратталған алюминий силикат материалдары болып табылады. Молекулалықелектер және ион алмастырғыштар деп аталатын цеолиттерді белсендірілген көмірмен салыстырғанда арзан сорбенттер ретінде пайдалануға болады[2].

Өздеріңіз білетіндей, ақаба суларды тазарту сапасы өте маңызды болып келеді, себебі судағы улы заттарды жеткіліксіз тазалаған жағдайда тұтынушылар денсаулығына кері әсер етуі мүмкін. Сонымен қатар, ақаба суларға ауадан түсетін бактерилардың көбеюіне қолайлы орта болуы мүмкін. Сондықтан, суды дезинфекциялайды [3,4].

Дезинфекцилау мақсатында әдетте суды ультракүлгін сәулелену, ультрадыбыспен өңдеу, озондау қолданылып жатады. Бізде, ақаба суларды залалсыздандыру үшін көбінесе хлорлау әдісіде қолданылады. Хлорлау барысында ауаға түскен, адам ағзасына кері әсер ететін өте ұшқыш хлорорганикалық қосылыстар түзілетіні анықталған.

Ағынды суларды дезинфекциялау үшін әртүрлі реагенттерді қолдануға бағытталған арнайы әдістер де қолданылады, мысалы, екі валентті күміс пен сілтіге негізделген бактериялық композиция, мыс пен күміс перманганат иондарының қоспасы [5], үйлестірілген күміс композициясы. комплекс гетерогенді катализаторды, бактерицидтік сәулелерді пайдалана отырып, электролиз.

Суды залалсыздандыру алдында оны сүзгі қондырғысынан өткізеді, оның қуаты судың барлық көлемін 5-6 сағат ішінде сүзгіден өткізуге мүмкіндік беруі керек.

Кварц құмы суды қатты дисперстерден тазартатын сүзгі материалы ретінде пайдаланылады және көптеген химиялық ластаушылар онда сорбцияланбайды және ластаушы заттар ретінде су ортасына түседі.

Суды қоршаған ортаны басым ластаушы заттардың қоспаларынан тазарту үшін көптеген органикалық заттарға сіңіру қабілеті жоғары синтетикалық немесе табиғи цеолиттерді пайдалану перспективалы бағыт болып табылады.

Жақында табиғи цеолиттер кеңінен қолданыла бастады, молекулалық елеуіш қасиеттері бар. Бұл, ең алдымен, Қазақстандағы цеолиттердің шикізат базасы қазіргі уақытта әлемдегі ең ірілердің бірі болып табылатындығына байланысты. Бұл ретте 50-ге жуық анықталған кен орындарында құрамында цеолит бар тау жыныстарының жалпы қоры мен болжамды ресурстары 6,2-ден астамды құрайды.

Қазіргі уақытта Қазақстанда бірнеше миллион тоннаға бағаланатын табиғи цеолиттердің ірі шикізат базалары бар. Олардың ішінде Жетысу облысында орналасқан Чанканай кен орны ерекше орын алуда.Цеолитті қайта өңдеу өзінің қайта өңдеу зауытында жүзеге асырылады, оның өнімділігі жылына 100000 тоннаға дейін қайта өңдеуге мүмкіндік береді.

Чанканайкен орнынаналынған 1цеолит үлгісініңбастапқыоксидқұрамы(салмағы бойынша, %). Na_2O 1,04-0,70; MgO 5,09-4,41; Al_2O_3 17,12-16,77; SiO_2 51,21-48,58; P_2O_5 0,87-0,72; K_2O 6,53-6,07; CaO 13,87-9,50; TiO_2 1,22-1,04; FeO 8,05-7,31.

Түрлі кен орындарының байлықтары құрамына байлансты бағаланады. Табиғи цеолиттердің қаңқалық құрылымы төбелермен байланысқан тетраэдрлерден құрастырылған, олардың орталықтарын үш валентті алюминий мен төрт валентті кремнийдің негізгі атомдары, ал шыңдарын оттегі атомдары алып жатыр.

Барлық табиғи цеолиттер екінші реттік құрылымдық бірлік құрамымен, симметрияларымен, алмасатын катиондардың құрамымен, кіреберіс терезесінің және блок ұяшығының өлшемімен, сонымен қатар термиялық тұрақтылығымен ерекшеленеді. Табиғи цеолиттердің химиялық құрамының негізгі айырмашылықтары олардың жылулық, ион алмасу және адсорбциялық қасиеттерін анықтайды.

Қазіргі уақытта синтетикалық орталармен салыстырғанда қол жетімді шикізат болып табылатын табиғи цеолиттер сулы орталарды тазарту үшін кеңінен қолданыла бастады. Бұл синтетикалық цеолиттердің жоғары құны мен механикалық беріктігінің жеткіліксіздігімен байланысты, әсіресе агрессивті ортада. Сондықтан суды тазарту технологиясында табиғи цеолиттердің рөлі үнемі артып келеді.

Әдебиеттер

1. М.А.Сейтжанова, Е.О.Досжанов и др. Влияние термической обработки на сорбционные характеристики цеолита применяемого в процессе очистки воды// Горение и плазмохимия 21, 2023, 173-179
2. Sanchez-Hernandez R., Padilla I., Lopez-AndresS., Lopez-Delgado A. Al-Waste-Based Zeolite Adsorbent Used for the Removal of Ammonium from Aqueous Solutions // International Journalof Chemical Engineering. – 2018. –Article ID 1256197 – P. 1-11.
3. О.Р. Каратаев, А.Д. Волоцкой, Е.С. Перикова, Плавательные бассейны. Проектирование, строительство, оборудование и эксплуатация. Казан. гос. энерг. ун-т, Казань, 2006. 132 с.
4. MyrzalievaS.K., PratamaG.N.I.P., KhamidullaA.G. Wastewater treatment using natural zeolite materials // Complex Use of Mineral Resources. – 2021. – №2 (317). – P. 64-68.
5. Л.И.Кантор, А.И.Васильева, Л.Г.Цыпышева, Водоснабжение и санитарная техника,5,23-25 (2001).

БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚТА АЛАТЫН ОРНЫ, ОНДА ПАЙДАЛАНАТЫН ТИІМДІ ӘДІС-ТӘСІЛДЕР

НұрқиссақызыА. - ХТ 22-5к2 тобының студенті
Алпамысова Г.Б. - а/ш.ғ.к., доцент

Негізгі бөлім

XXI ғасырда ауылшаруашылық биотехнология адамзатты азық-түлік қауіпсіздігі, климаттың өзгеруі және ресурстардың шектеулілігі сияқты күрделі мәселелерді шешуге көмектеседі. Гендік инженерия, микроорганизмдерді пайдалану және экологиялық әдістердің үйлесуі осы саланың негізгі бағыттары болып табылады. Бұл мақалада ГМО-ның тиімді қолданылуы, топырақты сақтау техникалары және саланың болашағы туралы деректер ұсынылады.

Биотехнологияның негізгі құралдары:

- Гендік өңдеу : Өсімдіктерді құрғақшылыққа, зиянкестерге төзімді ету. Мысалы, Bt-жүгері немесе гербицидке төзімді соя.
- Биофортификация: Азық-түліктің құндылығын арттыру. «Алтын күріш» витамин А-мен байытылған.
- Биопестицидтер: Химиялық препараттарды азайту арқылы экологиялық тепе-теңдікті сақтау.

Топырақты өңдеудің заманауи әдістері.

Топырақ – ауылшаруашылықтың негізі. Дәстүрлі жырту әдістері эрозияны, органикалық заттардың жоғалуын және CO_2 шығарындыларын көбейтеді. Жаңа тәсілдер:

- No-Till (жыртусыз егіншілік): Топырақ құрылымын сақтай отырып, су мен органикалық заттарды ұстау.
- Сидерация: Люпин сияқты өсімдіктерді оттекпен байыту және ауыспалы егіс арқылы топырақтың құнарлылығын арттыру.
- Биопрепараттар: Ризабия бактериялары мен микориза саңырауқұлақтары органиканы тез ыдыратады.

ҚазақстандаNo-Till әдісі15% шаруашылықтарда қолданылады (2023 ж. деректері), бұл топырақ эрозиясын 30%-ға азайтты.

ГМО-ға деген пікірталас әлі де жалғасуда. Зерттеулердің нәтижелері бойынша, ГМО-дарындар 2030 жылға қарай әлемдік аштықты 20%-ға дейін азайта алады (FAO, 2022). Дегенмен, биоәртүрлілік пен денсаулыққа әсері туралы сауалдар шешімін таппаған. Дегенмен, сындармандар ГМО-ның ұрықтарын монополиялайтын компаниялардың әсерін атап өтеді. Мысалы, Казахстанның кейбір аймақтарында фермерлер ГМО-тұқымдардың патенттік төлемдеріне тәуелді болып қалды.

ГМО-дақылдардың негізгі үлесі:

- Стреске төзімділік: Құрғақшылыққа төзімді бидай сорттары (мысалы, «Ақ бидай»).
- Аурулардан қорғау: Фитофтораға төзімді картоп (Қазақстанда сынақ кезеңінде).
- Ресурстарды үнемдеу: Гербицидтердің қолданылуын 40%-ға дейін азайту.

Болашақтағы инновациялар

- Гендік редакциялау: CRISPR технологиясы арқылы ДНК-ны жергілікті түзету (мысалы, тұзды топырақта өсетін дақылдар).
- Смарт агротехнологиялар: Дрондар және ЖИ-кеңесшілер арқылы топырақ ылғалдылығын бақылау.
- Биоремедиация: Ауыр металдарды микроорганизмдермен тазарту (Қазақстандағы өнеркәсіптік аймақтар үшін маңызды).

2030 жылға қарай Казахстанның ауылшаруашылық саласында биотехнологиялық шешімдердің үлесі 25%-ға жетуі күтілуде (Ғылым министрлігінің болжамы)

Қорытынды

Ауылшаруашылық биотехнология азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің жетекші құралына айналуда. ГМО-ның сапалы қолданылуы, топырақты сақтау технологиялары және цифрландыру болашақта экологиялық тепе-теңдікті сақтай отырып, өнімділікті арттырады. Дегенмен, жетістік тек ғылым мен заңнаманың үйлесімділігіне байланысты. Казахстан үшін бұл саланы дамыту – жаһандық сындармен соғысудағы негізгі қадам.

Агроөнеркәсіп – бұл кез-келген мемлекеттің экономикалық тұрақтылығы мен азаматтардың тұрмысын қамтамасыз етудің негізгі тірегі. Қазақстан сияқты аумағы кен, ауылшаруашылық потенциалы жоғары ел үшін бұл саланың рөлі ерекше. Агроөнеркәсіп тек азық-түлікпен қамтамасыз етумен шектелмейді, сонымен қатар:

Биотехнологиялардың, ГМО-ның және экологиялық әдістердің дамуы агроөнеркәсіпті жаңа деңгейге көтереді. Мысалы, дәнді дақылдардың тұрақтылығын арттыру арқылы экспорт көлемін ұлғайтуға болады, ал топырақты сақтау технологиялары – ауылдық аумақтардың әлеуетін ұзақ мерзімді пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, агроөнеркәсіпті цифрландыру (мысалы, дрондар мен ЖИ-негізді мониторинг) өнімділікті арттырып, шығындарды азайтады.

Дегенмен, саланың мәселелері де бар: климаттық өзгерістер, су ресурстарының тапшылығы, ірі және шағын шаруашылықтар арасындағы теңсіздік. Бұл сындарды жеңу үшін мемлекеттік қолдау, халықаралық тәжірибе мен инновациялардың интеграциясы қажет.

Қорыта келгенде, агроөнеркәсіптің дамуы – бұл Қазақстанның тәуелсіздігін нығайту, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және жаһандық нарықта бәсекеге қабілеттілігін арттырудың басты факторы. Технологиялар мен экологиялық тұрғыдан сауатты саясаттың үйлесуі агросаланы тек қана экономикалық емес, сонымен қатар әлеуметтік-мәдени мәнге ие етеді.

Әдебиеттер

1. «Гендік модификацияланған организмдер: әлемдік тәжірибе және экологиялық тәуекелдер»
2. Б. Тәжібаев, А. Садықова. *«Қазақ агротехникалық университеті» баспасы*, 2021 ж.
3. ISBN 978-601-247-123-4
4. «Топырақты ұтымды пайдалану және экологиялық тұрақты ауылшаруашылық» Н. Құрманов. «Қызылорда: Аграрлық ғылымдар орталығы», 2020 ж.
5. (https://agrocenter-kz.kz/publications)
6. «Биотехнология және азық-түлік қауіпсіздігі: FAO нұсқаулары»
7. БҰҰ-ның Ауылшаруашылық және азық-түлік ұйымы (FAO). «Астана: FAO Казахстан өкілдігі», 2022 ж.
8. (https://www.fao.org/kazakhstan/reports)
9. «Қазақстанда агроөнеркәсіпті дамытудың 2020-2030 жж. стратегиясы»
10. – Қазақстан Республикасы Ауылшаруашылық министрлігі. «Астана: Мемлекеттік басылым», 2020 ж.
11. (https://www.gov.kz/agriculture/strategy)
12. «Жаңа технологиялар және дәнді дақылдарды селекциялау»
13. . Исмаилова, Ж. Әбілдаев. «Алматы: Қазақ ұлттық агротехникалық журналы», 2023 ж.
14. DOI: 10.1234/agrojournal.2023.05.012

ӘОЖ 544.4

ХИМИЯЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІҢ ТҮРЛЕРІ. ПРОЦЕССТЕР МЕН АППАРАТТАРДЫ ЕСЕПТЕУДІҢ ЖАЛПЫ ПРИНЦИПТАРЫ. ПРОЦЕСТЕРДІҢ ӨТУ ЖЫЛДАМДЫҒЫН АНЫҚТАЙТЫН ЗАТТАР. НЕГІЗГІ ПРОЦЕССТЕРДІҢ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТӘСІЛІ.

Нұрманова П. - 2ХТП-23-1 тобының студенті
Әкімбекова Ж.О. - өндірістік оқыту шебері
Жамбыл политехникалық жоғары колледжі

Химия өнеркәсібінде өткізілетін әртүрлі процестердің салдарынан шикізаттар химиялық әрекеттесу нәтижесінде көптеген өзгерістерге (агрегаттық күйі, ішкі құрылысы және құрамы өзгереді) ұшырайды. Химиялы-технологиялық процестерге олардың негізі болатын химиялық реакциядан басқа, көптеген физикалық, механикалық және физика-химиялық процестер кіреді. Мысалы: сұйық және қатты материалдарды тасымалдау, қатты материалдарды ұсақтау және іріктеу, газдарды сығу және тасымалдау, заттарды жылыту, суыту және оларды араластыру, газды және сұйықты әртекті жүйелерді ажырату, ерітінділерді буландыру, материалдарды кептіру және т.б.

Химиялық технологияның әртүрлі саласында бірдей процестер мен аппараттар – негізгі процестер мен аппараттардеп аталады. Мысалы, негізгі процестердің біреуі – ректификация – құрастырушыларының қайнау температуралары жақын сұйық қоспаларды буландырып, сосын сұйылтып бір-бірінен бөліп тазарту. Бұл процесс оттегі өндірісінде сұйық ауаны ажыратуда, азот қышқылы өндірісінде су мен азот қышқылын ажыратуда, мұнайдан әртүрлі өнімдер алуда және т.б. көптеген химиялық өндірістерде қолданылады.

Химиялық технологияның негізгі процестердің түрлері

1) процестердің өту жылдамдығын анықтайтын негізгі заңдарға байланысты төмендегіше болады:

- гидромеханикалық процестер - өту жылдамдығы гидродинамиканың (сұйық-тықтар мен газдардың қозғалысы жөніндегі ғылым) заңдарымен анықталады. Бұларға: сұйықтарды тасымалдау, газдарды тасымалдау, сығу, сұйықты және газды әртекті системаларда салмақ күшінің (тұндыру), ортадан тепкіш күштің (центрифугалау) және қысым күшінің (сүзу) әсерлерімен ажырату, сұйықтық ортаны араластыру кіреді. Процестің қозғаушы күші - қысымдар айырмасы.

- жылу процестері - өту жылдамдығы жылуөту (жылуды тарату тәсілдері жөніндегі ғылым) заңдарымен анықталады. Бұларға: жылыту, суыту, конденсациялау, балқу, қату, булану және буландыру процестері кіреді. Процестің қозғаушы күші – температуралар айырмасы.

- массаалмасу (диффузиялық) процестер – мұндай процестер қоспаның бір не бірнеше құрастырушыларының бір фазадан екінші фазаға өтуімен сипатталады. Бұларға: абсорбция, ректификация, айдау, адсорбция, экстракция, кристаллизация, кептіру процестері кіреді. Процестің қозғаушы күші – концентрациялар айырмасы болады.

- химиялық (реакциялық) процестер - өту жылдамдығы химиялық кинетиканың заңдарымен анықталады. Бұларға: каталитикалық крекинг, пиролиз, гидротаза-лау және т.б. кіреді. Процестің қозғаушы күші - әрекеттесетін заттардың концентрациялары болады.

- механикалық процестер - өту жылдамдығы қатты заттар механикасының заң-дарымен анықталады. Бұларға: қатты денелерді ұсақтау, іріктеу, араластыру және тасымалдау процестері кіреді.

2)Ұйымдастыру тәсілі бойынша негізгі процестер былай жіктеледі:

- мерзімді әрекетті процестер: белгілі уақыт ішінде аппаратқа шикізат материалы жүктеліп, ол өңделіп болған соң, аппараттан дайын өнім алынады да, аппаратқа жаңадан шикізат жүктеледі. Мұндай кезде процестің барлық сатысы бір жерде (яғни бір аппаратта) бірақ әртүрлі кезеңде өткізіледі.

- үздіксіз әрекетті процестер: аппаратаға шикізат жүктеу және одан дайын өнімді алу үздіксіз болады. Мұнда процестің барлық сатысы (стадиясы) бір уақытта, бірақ аппарат көлемінің әртүрлі нүктелерінде температураның, қысымның, концентрацияның және т.б. параметрлердің мәні уақыт бойынша өзгермейді.

– құрастырылған әрекеттегі процестер: мұнда үздіксіз әрекеттегі процестің кейбір сатысы (стадия) мерзімді әрекетте немесе керісінше өтеді.

Үздіксіз әрекеттегі процестердің мерзімді әрекеттегі процестерге қарағанда мынадай артықшылықтары бар:

- дайын өнім үздіксіз алынады;
- процесті механикаландыру және автоматтандыру оңай;
- алынатын өнімнің сапасы біркелкі болады, себебі процестің өту режимі тұрақты;
- жабдықтың ықшамдылығы, яғни материалдық және эксплуатациялық шығындары аз;
- аппараттың жұмысында тыныс болмағандықтан, берілетін (алынатын) жылу толығымен пайдаланылады және шыққан жылуды пайдалану мүмкіндігі бар.

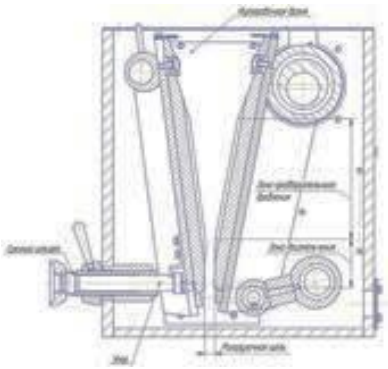
Бөлшектердің аппаратта болу уақытының таралуы және соның әсерінен процесті анықтайтын басқа факторлардың (температура, концентрация және т.б.) уақыт бойынша өзгеруіне байланысты үздіксіз әрекетті аппараттардың екі теориялық моделі болады:

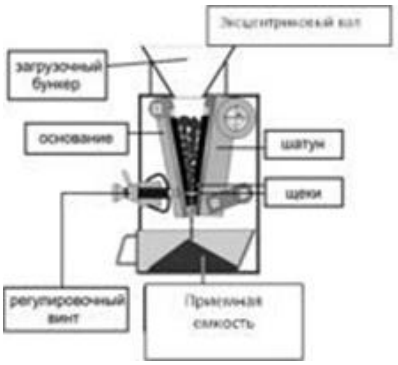
- идеалды ығыстырғыш – мұнда барлық бөлшек белгілі бағытта ешкандай араласпастан алдыңғы бөлшектерді толық ығыстырып, яғни қатты поршень тәрізді жылжиды. Мұндай аппараттарда барлық бөлшектердің аппаратта болу уақыты бірдей болады.

- идеалды араластырғыш – мұнда аппаратқа кірген бөлшектер, ондағы бөлшектермен лезде және толық араласып кетеді. Бөлшектер аппарат көлемінде біркелкі болып таралып, процесті сипаттайтын параметрлердің мәні лезде бірдей болады. Бөлшектердің аппаратта бөлу уақыты бірдей емес.

Кез келген тау-кен, металлургия, құрылыс және химия өнеркәсібінде қолданылатын материалдар ұсақталынады. Кірпіш, көмір, әк тас. Шамамен 300-400 гр көмірді алып, қауіпсіздік ережесін сақтап, ұсақтағышқа салады. Жасалынған механикалық процессті бақылайды.







Ұсақтағыш - кендерді, минералдарды, шлактарды және әртүрлі беріктіктегі басқа материалдарды ұсақтауға арналған.

Зертханалық жақ ұсатқыш - бұл әртүрлі салаларда, соның ішінде тау-кен, металлургия, құрылыс және химия өнеркәсібінде қолданылатын зертханалық класты жабдық.

Әдебиеттер

1. Фурмер И.,Зайцев В., Общая химическая технология.-М.:Высш.шк., 1986.-231 с
2. Н.Жакирова. Жалпы химиялық технология. Оқу құралы.-Алматы, ССК, 2018.-1-25 бет
3. Аппаратчик коксохимического производства.Мениович Б. –М.:Металлургия, 1987. 408 с

ӘОЖ-615.038

ЖАЛҒАН ҚЫЗЫЛБОЯУ ШӨБІН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Омар Ә.Қ. - ХТ 21-9к4 тобының студенті
Нарманов М.М. - х.ғ.к., доцент

Қазіргі фармацевтика ғылымының алға қойған маңызды міндеттерінің бірі табиғи биологиялық белсенді заттар негізіндегі дәрілік препараттарды зерттеу. Синтетикалық дәрілік препараттардың көптеген түрлері болғанымен, фитопрепараттар заманауи медицинада маңызды рөл атқаруда. Фитопрепараттардың танымалдылығының артуы мен оның тиімділігі көбіне олардың құрамындағы биологиялық белсенді заттардың комплексті әсер етуі, төмен уыттылығы мен жанама әсерінің аз болуымен түсіндіріледі.

Жаңа замандағы фитотерапия арсеналында халық медицинасында қолданылатын, фармакологиялық белсенділігі ғылыми түрде зерттелінбеген дәрілік өсімдік түрлері кездеседі.

Ал Қазақтан ғылыми түрде зерттелінбеген, фармакопеялық өсімдік түрлерінің ассортиментін кеңейтуге мүмкіндік беретін, биологиялық белсенді заттардың өндірілуіне негіз бола алатын табиғи ресурстарға өте бай болып табылады. Сондай дәрілік өсімдіктің бірі Қазақстанның Оңтүстігінде яғни Түркістан облысында кеңінен таралған қызылбояулар (Galium L.) туысының өкілі – жалған қызылбояу.

Зерттеу тақырыбына сәйкес Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясында көрсетілген әдістеме бойынша жалған қызылбояу шөбіне морфолого-анатомиялық зерттеу жүргізілді. Объектілері зерттеу және микросуреттемені «MEIJI Techno» маркалы тринокулярлы MT4300L сандық микроскобы(ұлғайтқыштары ×40; ×100; ×400; ×1000) көмегімен жүргізілді.

Қызылбояу туыс өсімдіктері халық медицинасында ежелгі дәуірден белгілі. Ол біржылдық, екіжылдық және көпжылдық шөптесін өсімдік. Сабағы әлсіз, бірақ кейбір түрлерінде мықты болып келеді. Атақты ортағасырлық ботаник Джон Джерард «қызылбояудан жасалған жақпамайдың шаршаған жолаушыға пайдалы» екенін жазған. Халық арасында «жабысқақ» атауымен таралған. Қызылбояудан жаңа сығылып алынған шырынды тері бөрітпелерінде, эпилептиктерді емдеуде, сонымен бірге неврастения деп аталған ауруды емдеуде қолданған. Өсімдіктің тыныштандырғыш әсер бар екені белгілі болды. Жаңадан жиналған шөпті ботқа тәрізді ұнтақтап, қан тоқтатуға және жараларды жазуға қолданылады. Мұндай құралдар іріңді жараларда, бөртпелерде, тері ауруларында тиімді әсер көрсетеді. Жалған қызылбояу шөбі халық медицинасында зәр шығару жолдарын тазарту, тасы бар ауруларды емдеу, бүйрек және бауыр ауруларын жеңілдету үшін қолданылады.

Қызылбояу шөбінің тұндырмасы бас ауруы мен подаграда ауруды басатын әсер көрсетеді және геморройды, мұрыннан қан кету кезінде, сонымен қатар көп мөлшерде ауырлықпен қатар келетін етеккір кезінде қан тоқтату құралы болып табылады. Соны қатар, дизентерия, іш өту, іштің кебуі, гастрит, ісінулерде, бүйрек-тас ауруларында, нефритте несеп айдайтын құрал ретінде қолданады.

Тамырсабақтарын тибет медицинасында пневмонияда, эндометритте, бүйрек ауруларында, ішкі қан кетулерде қолданады. Моңғалдарда асқазан-ішек жолдары аурулары кезінде және жүрек-қан-тамыр ауруларында, инфекциялық аурулар кезінде кеңінен қолданады. Қарсы көрсетілімдер:

Жүкті және бала емізетін әйелдерге сақтықпен қолдану қажет.

Бүйрек жеткіліксіздігі және созылмалы аурулары бар адамдарға зиянды болуы мүмкін.

Артық мөлшерде қолдану улануға әкелуі мүмкін.Осыған сәйкес жүргізілген жұмыстар бойынша

жалған қызылбояу шөбіне тауарлық талдау жүргізіліп, сандық көрсеткіштері анықталды. Сандық көрсеткіштері ылғалдылығы, жалпы күйі 10 пайызбен хлорсутек қышқылы ерітіндісінде ерімейтін күйі бойынша анықталды. Бұл көрсеткіштерді анықтау Қазақстан Республикасы Мемлекеттік Фармакопеяның талаптарына сәйкес жүргізілді.

Дәрілік өсімдік шикізатының ылғалдылық мөлшерін арнайы кептіргіш сөреде 100-105°С тұрақты салмаққа дейін кептіру арқылы анықталады. Кептіру кезіндегі бірінші өлшем 2 сағаттан соң анықталды. Одан соң әр жарты сағат сайын тұрақты салмаққа жеткенше кептіргіш сөреде кептіріп отырылды. Екі өлшем арасындағы айырмашылық ±0,01 г-нан аспағанда кептіру процессі аяқталып ылғалдылық мөлшері анықталды. Анықтаудың соңғы нәтижелері ретінде пайыздық ондық бөлігіне дейін есептелген екі параллель анықтаудың орташа арифметикасы алынды.

Дәрілік өсімдік шикізатының жалпы күйін және 10 пайызбен хлорсутек қышқылы ерітіндісінде ерімейтін күйін анықтау муфельді пеште 500°С-да жүргізілді. Қыздыру аяқталғаннанкейін тигельді 2 сағат салқындатады. Салқындату процессі сусыз калий хлориді бар эксикаторда жасалынады. Ал сүзу процессі үшін арнайы күлсіз сүзгіш қолданылды.

Жалған қызылбояу өсімдік шикізатын анықтау максатында анатомо-морфологиялық зерттеу жүргізіліп диагностикалық белгілері мен сандық көрсеткіштері анықталды.

Жалған кызылбояу өсімдігінің жер үсті бөлігінен алынған экстракция құрамы жұқа қабатты хроматография ерітіндісімен бөлініп, қазіргі заманғы спектральді әдістер арқылы қоспалардың құрылысы анықталды.

№	Бюкс салмағы, г	Шикізат салмағы, г	Бюкс пен шикізат салмағы, г	2сағ кейінгі салмағы, г	1 сағат кейінгі, г	30 мин кейінгі, г	Кептірілгеннен кейінгі шикізат салмағы, г	ылғал дылық, %
1	48,9102	3	51,8812	51,7285	51,7256	51,7254	2,8354	5,52
2	47,3202	3	50,3212	50,0629	50,0521	50,0521	2,8385	5,47
3	47,5805	3	50,5706	50,3889	50,3799	50,3804	2,3026	5,76
4	48,4212	3	51,4212	51,3540	51,0886	50,0878	2,8343	5,50
5	47,0453	3	50,0455	50,0008	49,8895	49,8891	2,8460	5,29

Кесте 1 – Жалған қызылбояу шөбінің ылғалдылық мөлшері

Жалған қызылбояу шөбін фармакогностикалық зерттеу барысында дәрілік өсімдік шикізатының морфолого-анатомиялық сипаттамалары жасалды. Қызылбояу өсімдігінің сыртқы белгілері (жапырақ тақтасының, сабағының және гүлдерінің пішіні) анықталды.

Дәрілік өсімдік шикізатын айқындап көрсететін тауарлық көрсеткіш анықталды: ылғалдылығы 6 пайыздан артық емес, жалпы күйі 8 пайыздан артық емес, 10 пайыз хлорсутек қышқылында ерімейтін күйі 8пайыздан артық емес деп ұсынылады.

Жалған қызылбояу шөбінің макро және микроэлементтік құрамы МГА-1000 атомды-адсорбионды спектроскопия көмегімен анықталды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде өсімдікте 8 элемент анықталды. Оның ішінде 4 макроэлемент (олар: кальций, калий, фосфор, темір) және 3 микроэлементтер (олар: алюминий, мыс және мырыш).

Микроэлементтердің мөлшері және олардың жалпы емдеуі, емдік құндылығына аса назар аударады және медициналық қолдану мүмкіндіктерін кеңейтуге болады. Зерттелініп жатқан сығындылардың микробиологиялық тазалығын зерттеу бактерияға әсері қатысында жүреді. Дәрілік өсімдік шикізатынан алынған сығындылар, жақпа майлар, тұнбалар аталып өткен бактерия мен аурулар түрлеріне және микробқа қарсы белсенділік көрсетті.

Әдебиеттер

1. Ботаника. Энциклопедия “Все растения мира”: Пер. с англ. - Botanical/ред. Д. Григорьев и др. - М.: Konrmann, 2006 (русское издание). - С. 395. - 1020 с.- ISBN 3-8331-1621-8.
2. Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области/ Под ред. А. Л. Буданцева и Г. П. Яковлева. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. - С. 438 - 445.- 799с.- 700 экз. - ISBN 5-87317-260-9.
3. Определитель растений Средний Азии. Критический конспект флоры. Т.9. Ташкент, 1987. С.547-550.
4. Г. В. Лавренова, В. К. Лавренов. Полная энциклопедия основных лекарственных растений.2008. -С. 265-267.
5. Попов А. П. Лекарственные растения в народной медицине. Киев,1969. - С.189-190.
6. В.В. Телятьев “Целебные клады Восточной Сибири” Иртутек: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1976 - 235 с.

ӘОЖ 553.492.2

«КАРА-ОБА» КЕНОРНЫНЫҢ КЕН БАЙЫТУ ҚАЛДЫҒЫНАН ТҮСТІ МЕТАЛДАРДЫ БӨЛІП АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ

Орынбасар А. – ХТ-23-2тк
Утеева Р.А.. – магистр, аға оқытушы

Кендердің байытылу мүмкіншілігін және экономикалық тиімділігін анықтайтын негізгі қасиеттеріне ондағы бағалы заттардың проценттік үлесі де, минералдық құрамы және сеппелік дәрежесі де жатады. Бұл қасиеттердің әр қайсысының байыту процестеріне тигізетін әсерінің маңызды ерекшеліктері бар [1].

Кенде бағалы заттың проценттік үлесі артқан сайын оны бөліп алу дәрежесі өседі. Оның байытылу мүмкіншілігі заттың проценттік үлесінің белгілі бір шамадан төмен болмауымен анықталады. Оның төменгі шегі байыту процестерінің даму деңгейімен байланысты. Соңғы жиырма, отыз жыл ішінде түсті металдар қоры жағынан Орталық Қазақстан ең бай облыс болып саналады. Өйткені, түсті металдар кенорны Орталық Қазақстандағы Успен кен белдеуінде орналасқан. Успен белдеуі – Жезқазғанның шығыс жағынан Қарқаралыға дейін ендік бағытта созылған. Белдеу құрылымы солтүстік те Бектұрмас, оңтүстікте Жамансарысу, Қара-Оба антиклиноршілерімен шектелген. Өндіруге тұрарлы кен қабаты темір-марганец және қорғасын-мырыш, мыс кендері граниттік магматизміне байланысты қалыптасқан. Ендік және солтүстік-батыс бағыттарға созылған жаншылу және тақта тастану зоналарын бойлай орналасан 59 құрылымдық – металлогениялық аймақтарда жалпы саны 800-дей темірдің, марганецтің, мыстың, полиметалдардың,

вольфрамның, молибденнің кен белгілері, үлкенді-кішілі кендері бар. Соның бірі Қара-Оба кенорын қарастырсақ болады.

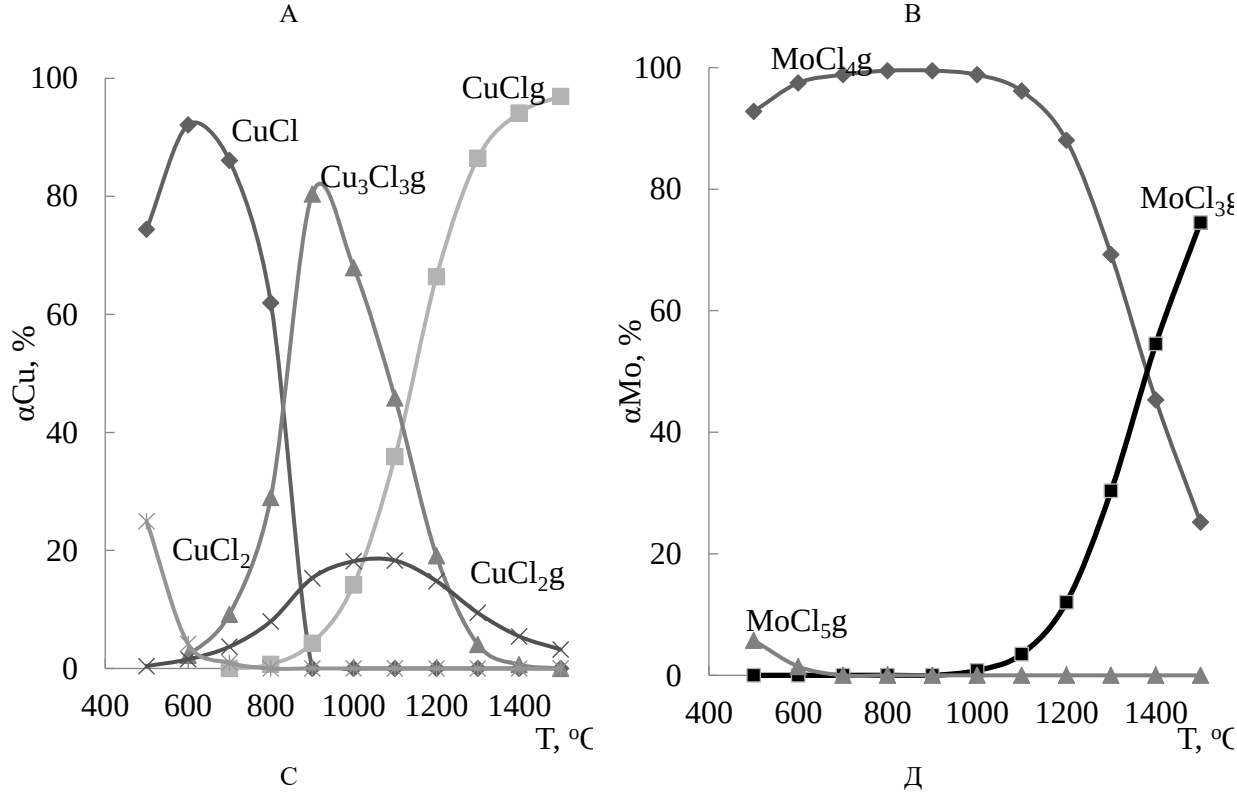
«Қара-Оба» кенорыны Жезқаған облысы, Жаңаарқа ауданында, Қаражол қаласынан 100 км оңтүстік бөлігінде орналасқан грейзенді-кварцты кенорынына жатады [2, 1].

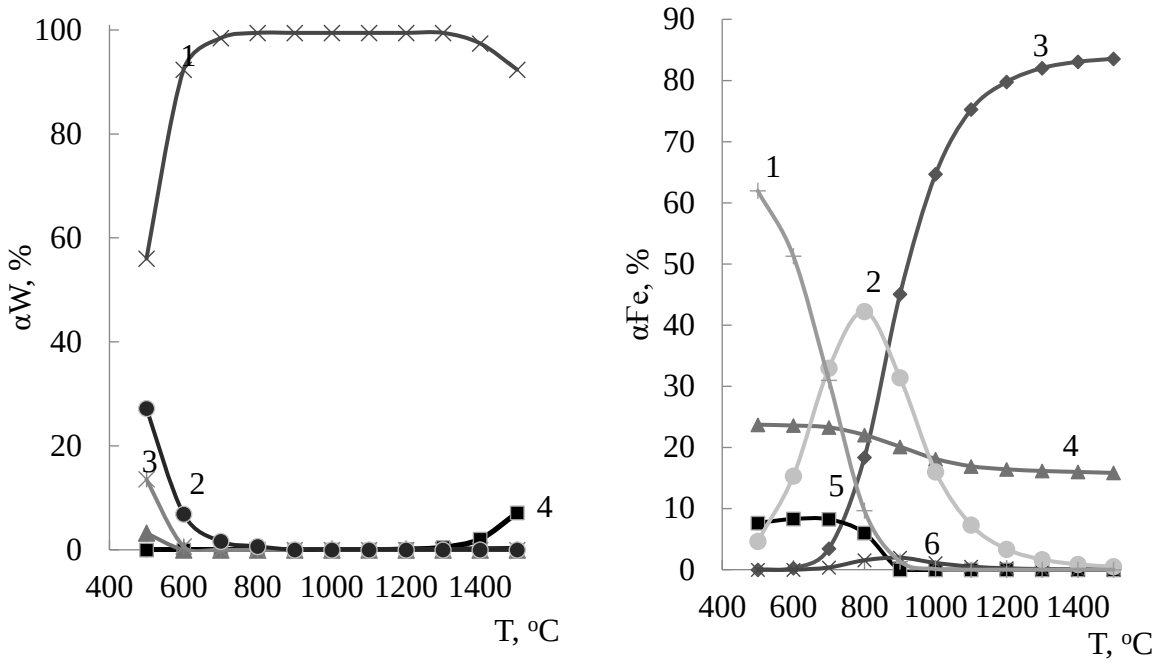
«Қара-Оба» кенорыны қызыл түсті құмды және конгломератты франдар, фамен әктастары, терригенді-карбонатты жұқа турнемен жабылған кен алқабынан тұрады. Соңғы кездері тақта қабатының тереңдігі 0 ден 1200м дейінгі, өлшемі 12 болатындай көпфазалы граниттер Қараоба лакколиттері жинақталған. Кенорынның минералдық құрамы әр түрлі, яғни 110 астам минералдары, оның ішінде 70 астам гипогенді және 40 астам гипергенді түрлері айқын. Негізгі өндірістік минералдарға – вольфрамит, молибденит, касситерит, топаз, коалит, берилл және флюорит [2,3]. Жыл сайын шығарылатын қалдықтар мөлшері 1,5 млн.тоннадан асады. Сол себепті қалдықтарды қайтаөңдеу арқылы экологиялық зардапты да жою мүмкіндігін аламыз.

Мақалада металлургиялық Outokumpu компаниясында жасалған HSC-5.1 Chemistry бағдарламасын қолдана отырып, 500-1500^{o}C температура аралығында және n=0,044616 кмоль $CaCl_2$(g) мөлшерінің әсер етуінен «Кара-Оба» кенорнының кен байыту қалдығынан түсті металдарды бөліп алуда термодинамикалық талдауын зерттеуге бағытталған [4-6].

«Қара-Оба» кенорнының кен байыту қалдығынан түсті металдарды бөліп алуда температура мен n=0,044616 кмоль $CaCl_2$(g) әсерінен элементтердің таралу деңгейі, яғни Cu, Mo, W және Fe бойынша таралу дәрежесі туралы мәліметтер 1-4 суреттерде келтірілген.

1 суретте келтірілгендей, «Қара-Оба» кенорнының кен байыту қалдығынан түсті металдарды бөліп алуда температураның және n=0,044616 кмоль $CaCl_2$(g) әсерінен Cu, Mo келесідей қосылыстар түрінде бөлінеді: CuCl, $CuCl_2$ және газды фазадағы CuClg, Cu_3Cl_3g, $CuCl_2$g. Есептеуде Cu → CuCl өтуі температура (500-800^{o}C) жоғарылаған сайын 74,42%-дан 92,12%-ға дейін жоғарылап, 800^{o}C-қа жоғарылағанда оның мәні 61,95% төмендеп, одан әрі температурада мүлдем жойылады. Cu → $CuCl_2$ өтуі температура (500-700^{o}C) жоғарылаған сайын 24,96%-дан 0,96%-ға дейін төмендеп, одан әрі температурада мүлдем жойылады. Мыстың CuClg өтуі 800^{o}C-тан басталып 0,687%-дан 1500^{o}C-та максимум 96,95%-ға дейін жетеді. Мыстың Cu_3Cl_3g өтуі 600^{o}C-тан басталып 2,21%-дан 900^{o}C-та максимум 80,40%-ға дейін жетеді де, температура 1400^{o}C-қа жоғарылаған сайын қайта 0,659%-ға төмендейді. Мыстың $CuCl_2$g өтуі 500^{o}C-тан басталып 0,40%-дан 1100^{o}C-та максимум 18,29%-ға дейін жетеді де, температура 1500^{o}C-қа жоғарылаған сайын қайта 3,21%-ға төмендейді. Мо келесідей қосылыстар түрінде бөлінеді: $MoCl_4$ және газды фазадағы $MoCl_4$g, $MoCl_3$g, $MoCl_5$g. Есептеуде Mo → $MoCl_4$ өтуі бастапқы температураларда өте аз мөлшерде 1,29-0,47% болады да, одан әрі мүлдем жойылады. Молибденнің газды фазадағы $MoCl_4$g өтуі температура 500-800^{o}C жоғарылаған сайын 92,77%-дан 99,50%-ға дейін жоғарылап, 1000-1500^{o}C 98,28%-дан 25,21%-ға төмендейді. Молибденнің газды фазаға $MoCl_3$g өтуі 1000^{o}C-та басталып, 0,806%-дан 1500^{o}C-та максимум 74,51%-ға дейін жетеді. Молибденнің $MoCl_5$g өтуі 500^{o}C-та 5,77%-ды құрайды да 600^{o}C температурада 1,464%-ға дейін болатындығы анықталды.





Сурет 1 - «Қара-Оба» кенорнының кен байыту қалдығынан түсті металдарды бөліп алуда температура мен n=0,044616 кмоль $CaCl_2$(g) әсерінен металдардың таралу дәрежесі

«Қара-Оба» кенорнының кен байыту қалдығынан түсті металдарды бөліп алуда температураның және n=0,044616 кмоль $CaCl_2$(g) әсерінен W келесідей қосылыстар түрінде бөлінеді: WO_3 және газды фазадағы WCl_2g, WCl_6g, WO_2Cl_2g, WCl_5g, WCl_4g. Есептеуде W → WO_3 және WCl_2g өтуі температура (1200-1500°C) аралығында сәйкесінше 0,0646-0,218%; 0,092-7,101% аралығында болатындығы анықталды. W → WCl_6g, WCl_5g, WCl_4g өтуі (500-800°C) температурада сәйкесінше 3,21%; 13-56-0,65%; 27,19-0,66% аралығында болатындығы анықталды. W → WO_2Cl_2g тұр өтуі 500-700°C-та 56,03-98,43%-ға жоғарылап, 800°C-тан бастап 1500°C аралығында 99,44% тұрақтылықты сақтайтындығы анықталды. Fe келесідей қосылыстар түрінде бөлінеді: $FeCl_2$g, $FeCl_2$, FeS_2, Fe_2Cl_4g, $FeCl_3$, $FeCl_3$g және Fe_2Cl_6g. Есептеуде Fe → $FeCl_2$g өтуі температура (600-1500°C) жоғарылаған сайын 0,264-83,54% дейін жоғарылайды. Темірдің $FeCl_2$ өтуі 500-800°C-қа дейін 7,65-5,98%-ға дейін төмендеп, одан кейін мүлдем жойылады. Fe → FeS_2 өтуі 23,70-15,82%-ға дейін төмендейді. Сонымен қатар, есептеуде аздаған мөлшерде Fe_2Cl_4g, $FeCl_3$ сәйкесінше 0,35-0,027%; 1,99-0,311% пайда болады. Fe → $FeCl_3$g өтуі температура (500-800°C) жоғарылаған сайын 4,65-42,21% дейін жоғарылайды да, одан жоғары температураларда қайта 0,49% дейін төмендегендігі анықталды. Fe → Fe_2Cl_6g өтуі температура (500-1100°C) жоғарылаған сайын 61,94-0,113% дейін төмендегендігі анықталды.

Нәтижесінде берілген жүйедегі температура мен түрлі мөлшердегі хлорлы кальцийдің әсерінен түсті металдардың бөлінуі есептелді. Яғни, $CaCl_2$(g) мөлшерінің әсер етуінен тарала бөлінген негізгі қосылыстар қалыптасқаны байқалды. Алайда, бұл қосылыстардың толығымен максималды хлорлануы n=0,044616 кмоль $CaCl_2$(g) қатысуында болатындығын көруге болады.

Әдебиеттер

1 Пирматов Э.А., Шоинбаев А.Т., Кенжалиев Б.К. Особенности получения вольфрамовых продуктов в зависимости от генезиса исходных руд Казахстана. –Алматы, 2003. -479с.
2 www.ngpedia.ru/id561481.
3 Васючков Ю.Ф. Биотехнология горных работ: -М.: Тау-кен кітап, 2011. -189с.
4 JANAF Thermo chemical tables: 2 – nd edition NSRDS – NBC 37. – Washington; US Gov. Print. Office, 2001-1141 p.
5 Roine A.Outokumpu HSC Chemistry for Windows. Chemical Reaction and Eguilibrium loft ware with Extensive Thermochemical Database. Pori: Outokumpu Research OY, 2002.
6 Пупышев А.А. Термодинамическое моделирование термохимических процессов. - Екатеринбург: УГТУ, 2007. - 67с.

ӘОЖ 541.16.1

ПОЛИМЕРЛІК МАТЕРИАЛДАРДЫ ҚАЙТА ӨҢДЕУ

Орынбасар Н. – ПТ-9-22г тобының студенті
Қарар М. Е. – Полимер өндірісі технологиясы мамандығының оқытушысы

Полимерлік қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану мәселелері полимерлер өндірісінің ұлғаюы мен олардың өңдеумен тығыз байланысты екенін көрсетеді. Қатты тұрмыстық қалдықтарда пайда болатын полимерлік қалдықтарды қайта өңдеу және қайта пайдалану мәселесі ерекше маңызды, себебі көптеген елдерде бұл қалдықтардың елеулі бөлігі пайдаланылмай, қоқыс полигондарына тасталады. Полимерлік материалдарды қайта өңдеудің тиімділігін қамтамасыз ету үшін полимерлік қалдықтардың композиттік жүйедегі үйлесімділігін қамтамасыз ететін жаңа модификациялық қоспаларды (рецайклизаторлар) әзірлеу қажет. Сонымен қатар, осындай қоспалар арнайы кешенді концентраттар ретінде де қолданылады, олар екінші рет қолданылған полимерлік материалдардың бастапқы қасиеттерін қалпына келтіреді. Бұл концентраттар құрамында фенолдық және аминдік типтегі антиоксиданттар, термиялық және жарықтан тұрақтандырғыштар, сондай-ақ полимерде жиналған белсенді радикалдарды бейтараптандырып, пероксидті қосылыстарды ыдырататын фосфиттер немесе фосфониттер бар. Олар сондай-ақ пластиктейтін және байланыстыратын қоспаларды қамтиды, бұл екінші материалдың физикалық және механикалық қасиеттерін жақсартуға, яғни бастапқы полимерлерге жақын деңгейде болуына көмектеседі. Қайта өңдеу технологиялары өнеркәсіп, құрылыс және ауыл шаруашылығы үшін төмен баға бойынша белгіленген жұмыс істейтін қасиеттермен екінші материалдар негізінде жаңа композиттер жасауға мүмкіндік береді.

Полимерлік материалдардың қайта өңдеу технологияларымен айналысатын кәсіпорындардың тізімі әр елде және аймақта әртүрлі болады. Дегенмен, кейбір халықаралық және өңірлік деңгейде танымал компаниялар бар. Мұндай компаниялар полимерлік қалдықтарды қайта өңдеудің әртүрлі әдістерін қолданады, мысалы, механикалық, химиялық немесе биологиялық қайта өңдеу. Міне, әлем бойынша кейбір танымал кәсіпорындар:

1. **Veolia Environmental Services.** Францияның Veolia компаниясы полимерлерді және басқа да қалдықтарды қайта өңдеу саласында жетекші компаниялардың бірі болып табылады. Олар қалдықтарды қайта өңдеудің әртүрлі технологияларын қолданады.
2. **Suez Recycling and Recovery.** Suez — әлемдегі экологиялық қызметтер көрсететін тағы бір ірі компания. Олар полимерлерді, оның ішінде пластик қалдықтарын қайта өңдеуге арналған кешенді шешімдер ұсынады.
3. **Plastics Recycling, Inc.** АҚШ-та орналасқан бұл компания пластик қалдықтарын қайта өңдеу бойынша жұмыс істейді. Олар пластиктің түрлі түрлерін өңдеп, жаңа өнімдер жасау үшін пайдаланады.
4. **Indorama Ventures.** Таиландта орналасқан Indorama Ventures полимерлердің химиялық қайта өңдеу технологияларын қолданады. Олар PET (полиэтилентерефталат) сияқты полимерлерді қайта өңдеу бойынша кең ауқымды өндірістерге ие.
5. **BASF.** Германияның BASF компаниясы полимерлерді қайта өңдеудің химиялық әдістері мен биотехнологияларды қолданады. Компания полимерлік материалдарды қайта өңдеу және қайта пайдалану үшін жаңа технологияларды әзірлеуде.
6. **Recycling Technologies.** Бұл компания пластик қалдықтарын қайта өңдеу саласындағы инновациялық шешімдер ұсынады. Олар полимерлік қалдықтарды жоғары тиімділікпен қайта өңдеу үшін технологиялар жасап шығарған.
7. **Unilever.** Unilever полимерлік қаптамаларды қайта өңдеудің экологиялық жолдарын іздестіруде белсенді. Олар өздерінің өнімдері үшін қайта өңделген пластикті пайдалану жоспарын іске асырып келеді.
8. **Dow Chemical.** Dow Chemical компаниясы полимерлік материалдарды қайта өңдеуге арналған жаңа технологияларды әзірлеумен айналысады. Олар қайта өңдеу мүмкіндіктерін арттыру және полимерлерді экологиялық тұрғыдан тиімді пайдалану бойынша зерттеулер жүргізуде.
9. **Tomra Sorting Solutions.** Полимерлік қалдықтарды қайта өңдеу үшін автоматтандырылған сұрыптау шешімдерін ұсынатын компания. Олар материалдарды сорттау және өңдеу үшін озық технологияларды қолданады.

Бұл тек кейбір мысалдар ғана, өйткені көптеген шағын және орта кәсіпорындар да әртүрлі елдерде полимерлерді қайта өңдеу саласында жұмыс істейді. Көптеген компаниялар экологиялық таза технологияларды енгізуге және пластик қалдықтарын қайта өңдеуді тиімдірек етуге ұмтылуда.

Соңғы жылдары пластмассаларды айналымдағы экономика жасау үшін тұрақты технологияларды дамыту өнеркәсіпте маңызды рөл атқарып келеді. Полимерлердің бірнеше жүздеген жылдарға созылатын ыдырау мерзімінің экологиялық әсері туралы тұтынушылардың ақпараттылығының артуы және жаңа пластмассаларды жасау үшін мұнай химиясын қолданудан шығатын көмірқышқыл газының эмиссиясына қатысты жаһандық көзқарастардың өзгеруі полимерлерді қайта өңдеу және қалдықтарды басқару технологияларына жаңадан назар аударуға әкелді.

Алайда, қазіргі технологиялар пластикалық қалдықтарды механикалық сұрыптау және балқытуға негізделіп, бұл көбінесе ластану деңгейінің жоғары болуына байланысты материалдардың «төмендеуіне» (down-cycling) әкеледі. Қазіргі қайта өңдеу процестерімен байланысты мәселелер соншалықты күрделі, тіпті бұрын пластикалық қалдықтарды қайта өңдеу үшін көптеп қоқыс импорттаушы елдер, мысалы, Қытай, есіктерін жауып, қайта өңдеу әлемін дағдарысқа ұшыратты. Бұл Батыс елдерін өсіп келе жатқан пластикалық қалдықтардың көлемін қайта өңдеудің балама технологияларын іздеуге мәжбүр етті. Термиялық пиролиз немесе катализаторлы деполимеризация сияқты технологиялар шешімнің бір бөлігі бола алады, себебі олар

қайта өңделмейтін пластмассаларды отын мен химиялық шикізатқа айналдыруға мүмкіндік береді. Бірақ бұл технологиялар арзан немесе функционалды бола ма, және олар іс жүзінде тиімді шешімдерге айнала ала ма?

2020 жылы полимерлік қалдықтарды қайта өңдеу технологияларының спектрі жылдам кеңейіп келеді. 2020-2030 жылдардағы полимерлік қалдықтарды қайта өңдеу технологиялары жаңа технологияларды өңдеумен айналысатын жетекші компаниялардың әртүрлі спектрін жан-жақты қарастырады. Химиялық қайта өңдеу, оның ішінде деполимеризация, пиролиз, газификация және еріткішпен экстракциялау сияқты соңғы технологияларға терең бағалау жасалады. Сонымен қатар, бұл есеп маркетингтік үгіт-насихатқа қарсы болып, нарыққа потенциалды бұзушы өнімдерді шығарып жатқан ең алдыңғы қатарлы полимерлік қайта өңдеу технологиясы жеткізушілері туралы егжей-тегжейлі түсінік береді.

Әдебиеттер

1. Штарке Л. Использование промышленных и бытовых отходов пластмасс. Ленинград : Химия, 1987. 176 с.
2. Жаковска А. Технология рециклинга // Технологии переработки и упаковки. 2004. № 8. С. 36–38.
3. Шварц О. Эбелинг Ф.-В., Фурт Б. Переработка пластмасс : пер. с нем. СПб. : Профессия, 2005. 320 с.
4. Шаповалов В. М., Тартаковский З. Л. Многокомпонентные полимерные системы на основе вторичных материалов. Гомель :

ИММС НАНБ, 2003. 262 с.

5. Иванова О. А., Реховская Е. О. Утилизация и переработка пластиковых отходов // Молодой ученый. 2015. № 21. С. 53–54
6. Липик В. Т., Прокопчук Н. Р. Рециклинг и утилизация полимерных отходов. Минск : БГТУ, 2008. 289 с.
7. Зинович З. К., Халецкий В. А. Рециклинг полимеров: информационные, экологические и технологические аспекты. Минск : Издво С. Лаврова, 1999. 252 с.
8. Девяткин В., Гаев Ф. Больше пластмассы – больше отходов: Как решать проблему? // Пластикс. Индустрия переработки пластмасс. 2003. № 1. С. 44–46.
9. Кудян С. Г., Шаповалов В. М., Таврогинская М. Г., Мышкин Н. К. Технологии рециклинга полимерных материалов // Инженермеханик. 2007. № 3. С. 7–19.
10. Вторичная переработка пластмасс : пер. с англ. / ред. Ф. Ла Мантия. СПб. : Профессия, 2006. 397 с.

ӘОЖ 669.71

САСЫҚШӨП (LEONURUSL.) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНЕ ФИТОХИМИЯЛЫҚ СИПАТТАМА

Орынбек Ж.Е. - ХТ-21-9к4
Сарыпбекова Н.К. - х.ғ.к., доцент

Қазіргі таңда дәрілік өсімдіктер (лат. plantae medicinalis) - адам мен жануарлар ауруларының алдын алу және емдеу үшін қолданылатын маңызды препарат болып табылады. Халықаралық табиғатты қорғау одағының (IUCN) 2022-жылғы мәліметтері бойынша өсімдіктердің 320 мыңға жуық түрі сипатталған, олардың ішінде медицинада 21 мың түрі қолданылады.Әлемнің кедей мемлекеттерінде халықтың үштен екі бөлігі экономикалық себептерге байланысты дамыған елдерден заманауи синтетикалық дәрілер сатып алуға мүмкіндіктері болмай отыр[1-2] .

Қазіргі таңда бұл мәселе Қазақстан халқына да тиесілі, себебі аз қамтылған отбасылар мен зейнеткерлер қымбат тұратын препараттарды сатып алуға қауқарсыз болып отыр.

Синтетикалық дәрілер өнімді болып ауруды емдегенімен, ағзаға кері әсері бар және экономикалық жақтан да көп қаржыны талап етеді. Осы мәселені шешу мақсатында елімізде өсетін дәрілік шөптерді зерттеу және кәдеге жарату болып табылады.[3-4] .

Елімізде өсетін биологиялық белсенді заттарға мол дәрілік L.turkestanicus(Түркістан сасықшөбі) – *Lamiaceae*тұқымдасына жататын көпжылдық өсімдік болып табылады. Сабақтар көп, түзу, қарапайым немесе жоғарғы бөлігіндекөбінесе тармақталған, биіктігі 40-150 см. Өсімдік қалы талшықты тамырлары бар көпжылдық шөпті өсімдік. Сабақтарының биіктігі 50-150см. Гүлдену шілде-тамыз айларында, ал жемістер тамыз-қыркүйек айларында піседі. *L. turkestanicus* тостағаншаның ұзындығы 8-9 мм (сурет 1).



Сурет 1 - Түркістан сасықшөбі дәрілік өсімдігі

Тіршілік ету ортасы Орталық Азияның таулы аймақтарында Қырғызстан, Қазақстан, Тәжікстан, Түркіменстан, Өзбекстан, Моңғолия, Батыс Гималай, Тибет, Шыңжаң, Ауғанстан, Пәкістан және Иранда таралған. Төменгі және орта тау белдеулерінде теңіз деңгейінен 1000-2000м биіктікте, тасты беткейлерде және таяз топырақты беткейлерде, сондай-ақ, өзендерді жағасында, шатқалдарда,көлеңкелі жерлерде және ағаштар мен бұталардың арасында өседі[5] .

Шетелдік әдеби деректер бойынша *L. turkestanicus* құрамында флавоноидтар, иридоидтар, фенолдық қосылыстар алкалоидтар, тритерпеноидтар, эфир майлары мен дитерпендер, таниндер, сапониндер, шайырлар, ащы заттар және басқа қосылыстар кездеседі[6] .

Түркістан облысы (бұрынғы Оңтүстік Қазақстан облысы) территориясында сасық қурай өсетін аудандар жиынтығы 2260 гектарды құрайды. Шикізаттың орташа өнімділігі бақылауға алынған жер телімдерінде шикі салмақ есебінде 5940 кг/гектардан 14520 кг/гектар аралығын және құрғақ салмақта 4501кг/гектардан 9650 кг/гектарға дейінгі аралықта болған. 2009 жылғы ресми мәліметтер бойынша Оңтүстік Қазақстан облысында Отырар ауданы, Сарыағашта, Арыста ылғалды 6958 тоннаға немесе құрғақтай 5140 тоннаға дейін жерасты бөліктерінің шикізаты жиналған. Жиналған жерасты бөліктерінің барлығы дерлік экспортталған.

ДДСҰ-ның берген ақпараты бойынша жыл сайын жер шарындағы халықтың 12%-ы синтетикалық дәріден болған аллергиядан зардап шегеді, олардың жағымсыз жанама әсерлерінің салдарынан АҚШ-та жылына 5-8,8 миллион, Францияда 1,3 миллионға жуық науқастар ауруханаға төсегіне таңылады, бұл жағдай медицина қоғамдастығының алаңдаушылығын тудырды. Дәрілік өсімдіктердің емдік қасиеті жоғары, қауіпсіз, тиімді, экологиялық таза, жанама әсерлері төмен болғандықтан бүкіл әлемде оларға сұраныс үздіксіз артуда. ДДСҰ-ның пікірінше, дәстүрлі медицина – бұл медициналық практика, тәсілдер, өмірлік тәжірибе негізінде жинақталған білімдер, оның ішінде өсімдіктер, жануарлар мен минералдарға негізделген медицина, рухани терапия, ауруларды емдеу тәсілдері кіреді.

Әдебиеттер

1. Sarsenbayev K. N. Medicinally important plants of Kazakhstan//Vegetation of Central Asia and Environs. – 2018. – P. 263–289.
2. Григорьев А. А., Вилесов Е. Н., Науменко А. А., Веселова Л. К., Аубекеров Б. Ж. Физическая география Казахстана. Алматы: Казахский университет //Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. – 2011. – №. 2. – С. 135–136.
3. Egeubaeva R. A., Bizhanova G. K., Aydarbaeva D. K., Kuzmin E. V. Distribution and reserves of ephedra horsetail in Almaty region //Proceedings of the State National Natural Park “Altyn-Emel”. – 2006. – №. 1. – P. 62–66.
4. Altay V., Karahan F., Öztürk M., Hakeem K. R., Ilhan E., Erayman M. Molecular and ecological investigations on the wild populations of Glycyrrhiza L. taxa distributed in the East Mediterranean Area of Turkey //Journal of Plant Research. – 2016. – Т. 129. – P. 1021–1032.
5. Romero-González R. R., Ávila-Núñez, J. L., Aubert, L., Alonso-Amelot, M.E. Labdane diterpenes from Leonurus japonicus leaves //Phytochemistry. – 2006. – Т.67. – №. 10. – P. 965–970.

7 Israili Z. H., Lyoussi B. Ethnopharmacology of the plants of genus Ajuga//Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2009. – Т. 22. – №. 4. – P. 425–462.

ӘОЖ 615.479.4

МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚОЛҒАПТАРДЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ТАЛДАУ

Өмірзақ С.Н. - ХТ-21-9к3 тобының студенті
Айкозова Л.Д. - т.ғ.к., доцент

Медициналық қолғаптар әдетте астары жүгері крахмалы бар латекстен жасалады[1]. Жүгері крахмалы ликоподийді немесе талькты ауыстырады, себебі жүгері крахмалы теріге байланысатын болса жиі қолғапсыз операцияларда және басқа да нәзік процедураларда қолданылады. Крахмалсыз, яғни крахмал ұнтағы жоқ қолғаптарды өндіру үшін арнайы өндірістік үдерістер қолданылады.

Қолғаптың екі түрі: тексеру (немесе диагностикалық) және хирургиялық болып бөлінеді. Хирургиялық қолғаптар дәлірек өлшемге (әдетте өлшемдері 5,5-тен 9-ға дейін) жасалады және жоғарғы талаптарға жауап бере алатындығымен ерекшеленеді. [2]

Медицина саласының қызметкерлері, сондай-ақ жалпы халық арасында латексе аллергиясының жиілігінің артуына байланысты винил немесе нитрил резеңке сияқты латекссіз материалдардан жасалған қолғаптарды пайдалану үрдісі байқалды. Дегенмен, бұл қолғаптар хирургиялық операцияларда латексті алмастырған жоқ, өйткені олар латексті хирургиялық қолғаптар беретін толық еркіндік пен жоғары сезімталдықты қамтамасыз етпейді. Тіпті жоғары сапалы латекссіз қолғаптар (мысалы, нитрил) латексті әріптестерінен екі есе қымбатқа түседі, бұл көптеген ауруханалар сияқты шығындарға сезімтал жағдайларда осы балама материалдарға ауысуды қиындатады [3,4].

Медициналық қолғаптардың барлық қасиеттерін (сипаттамасын) 3 негізгі топқа бөлуге болады: негізгі – олар кез келген қолғапта болады, қосымша – оларды арнайы қолғаптарда табуға болады, ал күмәнді – потенциалды азайтуға арналған өндірушілер мен жеткізушілердің әртүрлі маркетингтік амалдары. бәсеке.

Медициналық қолғаптың негізгі қасиеттеріне мыналар жатады:

Өндіріс үшін қолданылатын негізгі материал латекс – сулы ерітіндідегі резеңке бөлшектерінің эмульсиясы. Каучуктар табиғи немесе синтетикалық болуы мүмкін және резеңке түріне қарай табиғи латекс, сондай-ақ нитрил, полиизопрен, полихлоропрен латекстері және винил (поливинилхлорид, «пластикалық» латекстер) болады.

Табиғи латекс 60% астам полиизопрен бөлшектерінен тұрады, бұл полиизопреннен жасалған қолғаптарды қасиеттері бойынша қарапайым латексе жақынырақ қарастыруға мүмкіндік береді. Табиғи латекстің қасиеттері кеңінен танымал: бұл материалдан жасалған қолғаптар жақсы созылады, қолға тығыз орналасады, жұмсақ және серпімді. Сонымен қатар, олардың құрамында аллергиялық реакцияларды тудыратын және спирттерге, майларға және эфирлерге төзімділігі төмен ақуыздар бар. Табиғи латекс қолғаптарындағы ақуыз мөлшерінің әлемдік стандарты Лоури әдісімен (колориметриялық әдіс) анықталған 50 мкг/г-дан аз. Бірқатар өндірушілер ақуыз мөлшері 20 мкг/г төмен қолғаптар ұсынады, ал 2011 жылдың басында толығымен ақуызсыз табиғи латекстен жасалған қолғаптар (MPXX - Максималды қорғаныс технологиясы) пайда болды.

Нитрилді латекстің спирттерге, альдегидтерге, фенолдарға және қышқылдарға төзімділігі жоғары, бұл нитрилді қолғаптарды зертханаларда, агрессивті орталармен жұмыс істегенде және құрастыру кезінде қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, синтетикалық қолғаптар аллергия тудырмайды, өйткені оларда белоктар жоқ, бірақ соған қарамастан, олар ұзақ уақыт қолданған кезде жиі байланыс дерматитін тудырады. Нитрилді қолғаптарды гипоаллергенді деп атауға болмайды. Нитрилді қолғаптардың кемшіліктері олардың хирургияда кеңінен қолданылуына кедергі келтіретін төмен серпімділік пен созылуды қамтиды.

Медициналық қолгаптың қосымша қасиеттеріне мыналар жатады:

МемСТ 52238-2004 анатомиялық объектінің болуын берілген қолгапты хирургиялық қолгапқа жатқызудың міндетті шарты ретінде анықтайды. Жалпы алганда, анатомиялық жұмыс және ұзақ хирургиялық операциялар кезінде қолдың шаршауын айтарлықтай азайтатын бас бармақты алга қарай созылган қолгап пішінін білдіреді. Анатомиялық пішінді қолгаптарды өндіру әдеттегі (жалпақ) қолгаптарга қараганда қымбатырақ және тек тиісті қолга киюге болады - оңга немесе солга. Мұндай қолгаптардың өлшемін дәлірек анықтау үшін диагностикалық қолгаптар үшін әріптік белгілердің (XS, S, M, L, XL) орнына цифрлық белгілер (5,5-тен 9-га дейін) қолданылады. XS өлшемі 5,5 және 6 өлшемдерге, S 6, 6,5 және 7 өлшемдерге, M 7, 7,5 және 8 өлшемдерге, L өлшемі 8 және 8,5 өлшемдерге сәйкес келеді. «Жақсартылған анатомиялық пішін» деп аталатын ұғым бар, бұл саусақтардың алақанға қарай иілген пішіні, бұл тек бас бармаққа ғана емес, басқаларға да жүктемені азайтады.

Әдебиеттер

1. Европейская медицина XIX века.2023г.
2. Дубель, Е. В. (2020). Медицинские перчатки в КДЛ: особенности применения и распространённые ошибки. Справочник заведующего КДЛ, (4), 64-69.
3. Черний, А. Н., Кантер, Б. М., Ратобыльский, Г. В., Шелина, Н. В., Шутихина, И. В., & Малов, В. А. (2018). ПЕРЧАТКА МЕДИЦИНСКАЯ.

4. Марченко А. М. Медицинские перчатки и профилактика латексной аллергии //Медицинская сестра.- 2010. - №. 2. - С. 26-29.

ӘОЖ.546.47:546.48

Cu(II), Zn(II), Co(II) ЖӘНЕ NI(II) ҚҰРАМЫНДА АЗОТ ЖӘНЕ КҮКІРТ БАР ЛИГАНДТАРМЕН КООРДИНАЦИЯЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРЫНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕР

Өскен А.Б -ХТ-21-10к тобының студенті
Назарбекова С.П –х.ғ.д., профессоры

Cu(II), Zn(II), Co(II) және Ni(II) металл иондарымен азот және күкірт бар лигандтармен түзілетін координациялық қосылыстардың теориялық негіздерін қарастыру барысында бірқатар маңызды химиялық концепциялар мен факторларды ескеру қажет.

1. Металл-Лиганд қосылыстарының жалпы негіздері:

Координациялық қосылыстар — бұл орталық металл ионы мен оның айналасындағы лигандтардың (қосымша молекулалар немесе иондар) химиялық байланысы нәтижесінде түзілетін қосылыстар. Лигандтар орталық металл ионына электрон жұптарын донорлық тәсілмен береді, ал металл ионы лигандтармен координациялық байланыс түзеді.

Металл ионының координациялық ортасы лигандтардың табиғатына және олардың металл ионына донорлық қабілетіне байланысты өзгеруі мүмкін. Азот (N) және күкірт (S) бар лигандтар металл иондарымен ерекше байланыс түзеді, өйткені олар донорлық қасиеттерге ие, яғни олар өздерінің электрон жұптарын металл ионына береді.

2. Азот және күкірт бар лигандтар

Азот пен күкірт атомдары электронды донорлар ретінде әрекет етіп, металл-лиганд байланысын қалыптастырады. Азоттың атомдық орбитальдары мен күкірттің атомдық орбитальдары металл ионымен өзара әрекеттескенде, ол координациялық байланыстардың қалыптасуына әкеледі.

Азотты лигандтар

- Азот атомдары электронды жұпқа ие болғандықтан, олар оңай донор ретінде әрекет етіп, металл иондарына байланысады.
- Азотты лигандтардың мысалы: аммиак (NH_3), пиридин (C_6H_5NH), нитрозил (NO), этилендиамин (en), т.б.

Күкіртты лигандтар

- Күкірт атомы да донорлы қасиетке ие, бірақ ол азотқа қарағанда әлсіз донор болып табылады.
- Күкіртті лигандтардың мысалы: тиоцианат (SCN^-), тиомочевина ($CH_3NHCSNH_2$), меркаптопропион қышқылы ($HSCH_2COOH$), т.б.

3. Металл иондарының (Cu(II), Zn(II), Co(II), Ni(II)) лигандтармен өзара әрекеттесуі:

Әрбір металл ионының электронды конфигурациясы мен атомдық радиусы лигандтармен байланыс түзудегі оның қабілетіне әсер етеді.

- Cu(II): Мыс(II) ионының конфигурациясы d^9 болып табылады, бұл оның координациялық қосылыстар түзуге бейімділігін арттырады. Мыс (II) ионының күші мен координация ортасы азотты және күкіртті лигандтармен байланыс орнатуға мүмкіндік береді.
- Zn(II): Цинк(II) ионының конфигурациясы d^{10}, бұл оның химиялық активтілігін төмендетеді. Сондықтан, цинк (II) ионы лигандтармен байланыс жасауда салыстырмалы түрде тұрақты, бірақ донорлы атомдардың әсері оған маңызды рөл атқарады.
- Co(II): Кобальт (II) ионының конфигурациясы d^7, ол орташа тотығу күйі болып табылады және азотты және күкіртті лигандтармен координациялық қосылыстар түзуге бейім.
- Ni(II): Никель (II) ионы d^8 конфигурациясына ие және ол көбінесе төрттік немесе алты жақты координациялық ортаны қабылдайды. Никель (II) ионы да азот пен күкірт бар лигандтармен тұрақты байланыс орнатуға қабілетті.

4. Координация геометриясы: Металл ионының координация ортасы оның геометриясын анықтайды. Азот пен күкірт бар лигандтармен қосылыстар түзгенде, геометрия көбінесе:

- Тетраэдрлік (көп жағдайда Zn(II) және Ni(II) үшін),
- Октаэдрлік (мысалы, Co(II) және Cu(II) үшін) болуы мүмкін.

5. Металл ионының тотығу күйі: Металл иондарының тотығу күйлері олардың координациялық қабілетін анықтайды. Мысалы:

- Cu(II) ионының тотығу күйі +2 болғандықтан, ол жақсы донорлы лигандтармен байланыстырады.
- Zn(II) және Ni(II) иондары да осындай тотығу күйінде орналасқан және тұрақты координациялық қосылыстар түзеді.

6. Координациялық қосылыстардың қасиеттері:

Металл, азот, күкірт лигандтарымен түзілетін координациялық қосылыстар әртүрлі қасиеттерге ие болуы мүмкін:

-Тұрақтылық: Азот пен күкірт атомдары күшті донорлар болғандықтан, олардың қатысуымен түзілген қосылыстар тұрақты болады.

- Солвохимия: Лигандтардың полярлығын ескере отырып, еріткіштермен араласуы да әсер етеді. Мысалы, су еріткішінде аммиак пен пиридин сияқты азотты лигандтар жақсы ерігіш болады.

Cu(II), Zn(II), Co(II), Ni(II) металдарының азот және күкіртті лигандтармен координациялық қосылыстарының теориялық негіздерін тереңірек қарастырсақ:

Қорытынды

Cu(II), Zn(II), Co(II) және Ni(II) металл иондарымен азот пен күкірт бар лигандтармен түзілетін координациялық қосылыстар маңызды зерттеу объектісі болып табылады. Лигандтардың донорлық қасиеттері, металл ионының тотығу күйі және координациялық ортаның геометриясы сияқты факторлар олардың құрылымын және тұрақтылығын анықтайды. Бұл теориялық негіздер, өз кезегінде, химиялық синтез, катализ және басқа да қолданбалы химия салаларында пайдалы болады.

Әдебиеттер

1. Мейрамғали Ж.Т., Қасымов Қ.Қ., Серікқұл А.Т. "Координациялық қосылыстардағы азот және күкірт бар лиганттар синтезі мен қасиеттері" Химия ғылымы және технологиясы, 2018. 45–50 б.
2. Абилов А.Ж., Баймұратова Ж.А., Нұрымбетов А.Е. "Кешенді қосылыстар спектроскопиялық зерттеулер" Қазақстан химия журналы, 2020. 32–38 б.
3. Қалдыбаев С.Е., Оразаев Р.Н. "Металл иондарымен азот және күкірт лиганттарының координациясы" Координациялық химия мәселелері, 2019. 15–21 б.
4. Жүсіпов М. Е., Әбдрахманова С. Қ. "Металл кешендерінің спектрлік және құрылымдық зерттеулері" Жаратылыстану ғылымдары журналдары жинағы, 2021. 40–46 б.
5. Сағындықов Н.Ә., Төлегенова Р.Ә. "Кешенді қосылыстардың құрылымдық ерекшеліктері" Қазақстан ғылым академиясының еңбектері, 2017. 55–60 б.
6. Ташенов А.Н., Ыбырайымов Е.Қ. Химиялық зерттеулер және қолданбалы технологиялар. 2016. 22–29б

ӘОЖ 61.615.322

ЖҰПАРГҮЛ (SYRINGA) ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ МЕН ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Пернебай Д.Б. - ХТ-21-9к1 тобының студенті
Сеитманбетова А.О. - аға оқытушы, магистр, докторант

Кіріспе

Жұпаргүл (душица) гректің «Sirinx» сөзінен шыққан, аударғанда «түтікше» деген мағынаны білдіреді. Ертеректе олардың балауса бұтақтарынан сыбызғы мен темекіге арналған түтікшелер дайындалған. Ал бүгінде бұл өсімдікті баубақша, саябақтарды әсемдеуге пайдаланады.

Қазақстанда дала мен атулы аймақтардың шалғындарында, орман шеттерінде, бұталар арасында, тасты, таулы аймақтарда өсетін екі түрі бар.

Олардың биіктігі 30-80 сантиметрге дейін жетеді. Жұпаргүл – тік сабақты, сыртын түк жапқан өсімдік. Жұпаргүл жарық және көлеңкелі жерлерге отырғызыла береді, яғни күй таңдай бермейді. «Гүлдің жайқалып өсуі үшін топырағын арнайы тыңайтқыштармен қоректендіріп отырған дұрыс» дейді мамандар.

Сонымен қатар, бұл гүлді өсіруде 10 литр суға 1 ас қасық аммиак қышқылын қосып, суаруға болады.

Жұпаргүл (Syringa) – зәйтүндер тұқымдасына жататын сәндік өсімдік. Әдемі гүлдері мен ерекше хош иісі ғана емес, емдік қасиеттері де халық медицинасында кеңінен қолданылады. Негізгі таралу аймағы – Оңтүстік-Шығыс Еуропа мен Азия болып табылады..

1. Химиялық құрамы

Жұпаргүлдің құрамында флавоноидтар, эфирмайлары, кумариндер, таниндер және гликозидтер кездеседі.Бұл заттар өсімдіктің қабынуғақарсы, антисептикалық, тыныштандырғыш және антиоксиданттық қасиеттерін қамтамасыз етеді.

2. Биологиялық белсенділігі

- Қабынуға қарсы әсері: Флавоноидтар қабынуды азайтады және ауырсынуды басады;
- Антисептикалық қасиеті: Эфир майлары бактерияларды жойып, жаралардың тез жазылуына мүмкіндік береді;
- Антиоксиданттық әсері: Еркін радикалдардың зиянды әсерінен қорғайды;
- Жүйке жүйесіне әсері: Күйзелісті азайтып, ұйқыны жақсартады.

3. Қолдану тәсілдері

- Тұнба: Тыныс алу жолдарының қабынуын және жүйке жүйесінің бұзылыстарын емдеуге қолданылады;
- Қайнатпа: Буынмен тері ауруларына қарсы пайдаланылады;
- Компресс: Жара мен тері қабынуларына қолданылады;
- Эфир майы: Ароматерапияда және массажда кеңінен қолданылады.

4. Емдік қасиеттерімен жағымсыз әсерлері

Жұпаргүл тұнбалары мен қайнатпалары ревматизм, бронхит, асқазан-ішек жолдарының бұзылыстарын, тері ауруларын емдеуде және жүйке жүйесін тыныштандыру үшін де қолданылады. Сонымеңқатар, жұпаргүлкейбірадамдардааллергиятуғызуымүмкін.Жүктілікжәнесәбиемізукезіндедәрігерменкеңескенжөн.Артықмөлшердеқолдануасқазан-ішекжолдарыныңтітіркенуінеәкелуімүмкін.

Жұпаргүл (душица) шөбінің тұндырмасы. Ұсақталған шөптің 2 ас қасығын 2 стакан қайнаған ыстық суға салып, тұндырма дайындайды. Ас алдында 30 минут бұрын 3 рет ішіп тауысады. Бұл өсімдікті тер шығару және бронхит, пневмония кезінде қақырық түсіру мақсатында қолданады. Басқа шөптердің қосындысымен бронхиальді астманы да емдеуге қолданады.

Жұпаргүл тұнбасын ангинаны кезінде, созылмалы немес қабынған фрингит, солзылмалы тонзиллит, коклюш кезінде ішу пайдалы. Ингаляция жасау үшінде қолданылады. Парадантоз, гингивит, стоматит кезінде жұпаргүлдің (1:10) тұнбасымен шайғған дұрыс.

Етеккірдің келу мерізімін реттеу мақсатында бұл өсімдіктің тұнбасын халық арасында көп қолданады.

Экзема, қышыма дерматоз, фурункулез, іріңді ісік, диатез кездерінде шөптің тұнбасынан жасалған компресс немесе ванна шипалық ванна жасаған дұрыс. Бас жиі ауырған кездеде жылы қайнатпасымен басты жуған абзал.

Жұпаргүлді киімге себелеп қойса қаркүйе(моль) түспейді.

Кулинарияда жұпаргүл қияр, қызанақ сияқты көкөністерді маринадтаған кезде қолданылса жұпар иістен бөлек ұзақ сақталуына себебін тигізеді.

Жұпаргүлді шай сияқты шығарып ішсе де болады.

Жұпаргүлден жасалған тұнбаларды екіқабат әйелдерге, созылмалы гастриттің гиперацидтік түрі кезінде, асқазан немесе ұлтабар жаралары барларға, гипертоникалық ауыруы барларға ішуге болмайды.

Қорытынды

Жұпаргүл – тек сәндік өсімдік емес, көптеген емдік қасиеттері бар дәрілік өсімдік. Оның құрамындағы биологиялық белсенді заттар қабынуға қарсы, антисептикалық және тыныштандырғыш әсер көрсетеді. Зерттеулер жұпаргүлдің медицинада қолданылу мүмкіндігін арттыруда.

Әдебиеттер

1. Қазақстанфлорасы: дәрілікөсімдіктеранықтамалығы/Құраст. Ә. М. Жақыпов. Алматы: Ғылым, 2015. 320б.
2. Жүнісова Г.Ә. Дәрілікөсімдіктердіңфармакологиялыққасиеттері. – Алматы: Медицина, 2018. – 275б.
3. Қожахметова Т. Б. Өсімдіктер биохимиясы және емдік қасиеттері. – Нұр-Сұлтан: Ұлттық ғылым академиясы, 2020. – 310 б.
4. Suleimenov E. S., Abilov Z. A. Medicinal Plants of Central Asia: Their Chemical Composition and Pharmacological Properties // Journal of Ethnopharmacology, 2019. – Vol. 232. – pp. 150-165.
5. Досмұхамбетов А. С. Фитотерапиянегіздері. – Шымкент: Оқулық, 2017. – 198 б.
6. Ivanova D., Gerova D. Biological Activity of Syringa vulgaris L. // Phytotherapy Research, 2016. – Vol. 30(3). – pp. 412-419.
7. Traditional Uses and Pharmacological Properties of Syringa Species / Edited by M. V. Petrov. – Moscow: Medicinal Plants Press, 2018. – 240 p.
8. Ахметов К. А. Қазақстанныңдәрілікөсімдіктері. – Қарағанды: Университетбаспасы, 2019. – 355 б.
9. Lee S. H., Kim Y. J. Antioxidant and Anti-inflammatory Effects of Syringa Extracts // International Journal of Molecular Sciences, 2021. – Vol. 22(5). – pp. 2250-2260.
10. Құмісбаева Л. Ж. Өсімдіктердіңхимиялыққұрамыжәнеемдікқасиеттері. - Тараз: Жамбылбаспасы, 2020. - 280б.

ӘОЖ 669.71

ИМБИР – (ZINGIBER OFFICINALE ROSCOE) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНЕ ФИТОХИМИЯЛЫҚ СИПАТТАМА

Пернебек З. - ХТ-21-9к3
Исабаев Н.Н. - аға оқытушы

Имбир (Zingiber officinale Roscoe) - әлемге белгілі ең көне дәмдеуіштердің бірі.Бұл дақыл имбир тұқымдасының (Zingiberaceae) көпжылдық шөптесін өсімдік.Сабағы қамыс тәрізді, биіктігі 1-1,5 м-ге дейін жетеді.Жапырақтары бүтін, ланцетті, кезектесіп орналасқан, жапырақшаларынан қысқа. Гүлдері сарғыш-сары, масақ тәрізді гүлшоғырларда жиналған. Тамырсабақтары ірі және тармақталған. Имбир жылы және ылғалды климатта теңіз деңгейінен 1500 м биіктікте өседі. Бірақ басқа тропикалық дәмдеуіштерден айырмашылығы, ол гумусқа бай сазды топырақта әртүрлі агроклиматтық жағдайларда өсе алады[1].

Дәстүрлі қытай медицинасында имбир тамыры - антиревматикалық және қабынуға қарсы құрал ретінде қолданылады. Зерттеулер жүргізілген кезде фармакологиялық зерттеулер имбир тамырында рак ісіктерінің дамуын тежейтін антиоксиданттар және микробқа қарсы қасиеттерді қамтамасыз ететін терпендер бар эфир майы бар екенін көрсетті [2-3] .

Имбир шайы мұсылман елдерінде де танымал. Оны дайындау үшін алдымен ұзындығы 10 см жаңа имбир тамырын алып, қабығын аршып, жұқа жолақтарға кесіңіз, бір литр суық су құйыңыз, имбирді сумен 20 минут қайнатыңыз. Қыздырылған шәйнектің түбіне 2 ас қасық көк шай салыңыз, имбирдің ыстық отварын құйыңыз, қақпағын жауып, 5 минутқа қалдырылады. Шайды електен өткізіп, дәміне қарай бал немесе қоңыр қант қосыңыз.Кейбір елдерде имбирдің қайнатпасын дайындаған кезде даршын таяқшасы инфузия кезінде қосылады, ал дайын шайға 1 литр шырын қосылады.



Имбир су, көп мөлшерде пайдалы минералдар (магний, фосфор, кальций, натрий, темір, мырыш, калий, хром, марганец, кремний), витаминдер (A, B1, B2, B3, C, E, K), май қышқылдары ақуыздар (лейцин, валин, изолезин, треонин, лизин, метионин, фенилаланин, триптофан), аспарагин, глютамин қышқылы, сондай-ақ майлар, көмірсулар (қант).Имбирдің өткір дәмінің негізі - арнайы шайырлы зат гинекол. Имбирдің барлық бөліктері және тіпті тұқымдарында хош иісті эфир майы бар, оның негізгі компоненттері α- және β-зинибериндер болып табылады, оған ерекше хош иіс береді. Таңқаларлық емес, мұндай бай композицияға ие болғандықтан, имбирдің көптеген пайдалы қасиеттері бар.

Имбир тамыры ғана емес, сонымен қатар жапырақтары пайдалы қасиеттерге ие және адамдар жиі тамырды қолданатынымен пайдаланылады. Ұзақ уақыт бойы дәстүрлі медицина барлық жағдайларға қатысты көптеген рецептер жинақтады. Имбирдің химиялық құрамы . 100 г жаңа имбир тамырында [4-5]: негізгі заттар: г минералдар: мг витаминдер: мг су 78,89 Калий 415 С дәрумені 5 көмірсулар 17,77 Магний 43 РР дәрумені 0,750 диеталық талшық 2 Фосфор 34 В дәрумені 6 0,160 ақуыздар 1,82 Кальций 16 В дәрумені 2 0,034 қант 1,7 Натрий 13 В дәрумені 1 0,025 майлар 0,75 темір 0,6 калория 80ккал мырыш 0,34 жаңа имбир құрамында пайдалы минералдардың көп мөлшері, витамин бар екені анықталды.

Енді имбир тамырының косметологияда өзінің ерекше құрамы арқасында ол майлы және проблемалы теріге арналған өнімдерді өндіруде тері тесігін, қабынуын азайтады, тері өңін жақсартады , қартаюға қарсы қаттылық қасиеттері бар антисептикалық, қабынуға қарсы және тоник әсерін тигізеді. Ол терінің әлсіздігін толық жояды, келбетті сергітеді, токсиндерді кетіреді.

Әдебиеттер

1. Geng S., Zheng Y., Meng M., Guo Z., Cao N., Ma X., Du Z., Li J., Duan Y., Du G..Gingerol Reverses the Cancer-Promoting Effect of Capsaicin by Increased TRPV1 Level in a UrethaneInduced Lung Carcinogenic Model. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2016; 64 (31)
2. Black C.D., Herring M.P., Hurley D.J., O'Connor P.J. Ginger (Zingiberofficinale) Reduces Muscle Pain Caused by Eccentric Exercise. The Journal of Pain, 2010

3. Ginger compounds may be effective in treating asthma symptoms, study suggests, ScienceDaily, 19 May 2013, источник
4. Bader M., Stolle T., Jennerwein M., Hauck J., Sahin B., Hofmann T. Chemosensate-Induced Modulation of the Salivary Proteome and Metabolome Alters the Sensory Perception of Salt Taste and Odor-Active Thiols. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2018; 66 (29)
5. Габрук Н.Г., Ле Ван Тхуан. Инструментальные методы в исследовании компонентного состава биологически активных веществ имбиря (Zingiber officinale) // Научные ведомости. Серия естественные науки.- 2010. №3 (74). Выпуск 10. - С. 77-82.

ӘОЖ 371.13.371.381

ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Полатбек М. – ХТ-24-9к5 тобының студенті
Жанабекова Р.С. - аға оқытушы, магистр

Білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі – үздіксіз білім алу дағдысын қалыптастыра отырып, тұлғаның ақпараттық қоғам жағдайында бағыт-бағдарын таба білуін қамтамасыз ету. Бұл үдеріс оқушылардың танымдық, адамгершілік, этикалық және эстетикалық тәрбиесімен тығыз байланысты. Физиканы оқытудың негізгі мақсаты – оқушылардың ғылымға, әсіресе физикаға деген қызығушылығын ояту, сондай-ақ олардың ғылыми білімге деген ынтасын дамыту.

Физика – табиғат заңдылықтарын зерттейтін ғылым ретінде ғылыми-техникалық прогрестің негізі болып табылады. Сондықтан оны оқыту барысында оқушыларға тек теориялық білім беріп қана қоймай, олардың физиканың ғылым мен өндірістегі рөлін түсінуіне, экологиялық мәдениетін қалыптастыруға және ғылымның этикалық аспектілерін зерделеуіне жағдай жасау қажет.

Физика күрделі әрі ауқымды пән болғандықтан, оны меңгеруде бірқатар қиындықтар кездеседі:

● Кейбір құбылыстарды елестету қиын, әсіресе микродүниедегі немесе ғарыштық масштабтағы құбылыстарды түсіну оқушылар үшін күрделі болуы мүмкін.

● Көптеген тақырыптарды жоғары деңгейде меңгеру үшін қажетті математикалық білім жетіспейді. Мысалы, механиканы терең түсіну үшін дифференциалдық және интегралдық есептеулер қажет.

● Кейбір физикалық тәжірибелерді мектеп деңгейінде өткізу мүмкін емес, себебі арнайы зертханалық жабдықтар қымбат немесе қауіпсіздік талаптарына сәйкес келмейді (мысалы, ядролық және кванттық физика эксперименттері).

● Кейбір құбылыстарды тікелей бақылау мүмкін емес, мысалы, физикалық теориялардың кейбір аспектілері тек есептеулер немесе модельдеу арқылы ғана зерттеледі.

Бұл қиындықтарды шешу үшін оқыту барысында модельдеу әдістерін, заманауи технологияларды және инновациялық оқыту тәсілдерін пайдалану маңызды.

Физикалық процестерді түсінуді жеңілдету үшін модельдеу әдісі қолданылады. Модельдеу – күрделі құбылыстарды қарапайым, түсінікті нысандар арқылы көрсету әдісі. Ол келесі бағыттарда жүзеге асырылады:

● модельдік көрсетілімдер ұйымдастыру;
● зертханалық жұмыстарды модельдеу;
● физикалық құбылыстарды конструкторлар көмегімен зерттеу;
● математикалық және сандық әдістерді пайдалану.

Сонымен қатар, математикалық модельдерді зерттеу кейде «ойша эксперимент» жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл әсіресе заманауи есептеуіш техниканың көмегімен жүзеге асырылғанда өте тиімді болады. Компьютерлік модельдеу арқылы физикалық процестерді сандық түрде зерттеп, олардың қасиеттерін нақтырақ анықтауға болады.

Интерактивті оқыту технологиялары (ИОТ) білім беру үдерісін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Бұл технологиялар келесі артықшылықтарға ие:

● оқушылар мен мұғалім арасында белсенді қарым-қатынас орнайды;
● топтық және жеке жұмыстар жүргізуге мүмкіндік береді;
● оқушылардың қызығушылығын арттырып, оларды оқу процесіне белсенді қатысуға ынталандырады.

Интерактивті оқыту әдістерінің ішінде мультимедиялық материалдарды қолдану, виртуалды зертханалық жұмыстар жүргізу және топтық тапсырмалар орындау ерекше орын алады.

Қазіргі таңда білім беруді ақпараттандыру маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Компьютерлік технологияларды оқу үдерісіне енгізу келесі артықшылықтарды береді:

● оқу уақытын 40%-ға қысқартуға мүмкіндік береді;
● білім алудың тиімділігін 30%-ға арттырады;
● оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытады.

Цифрлық технологияларды пайдалану әсіресе физика сабақтарында маңызды рөл атқарады, себебі көптеген күрделі процестерді визуалды түрде көрсетуге мүмкіндік береді.

Анимация – оқу материалын түсіндірудің тиімді құралы. Бұл әдіс қысқа видеороликтер түрінде ұсынылып, оқушыларға визуалды түрде ақпаратты оңай қабылдауға көмектеседі. Анимациялардың бірнеше түрлері бар:

1. Қысқа анимациялар – динамикалық процестерді қарапайым және түсінікті түрде көрсететін шағын видеороликтер.
2. Сюжеттік анимациялар – физикалық құбылыстардың толық көрінісін беретін мультфильмдер немесе бейнероликтер.
3. Интерактивті модельдер – оқушының таңдаған бастапқы шарттарына байланысты өзгеретін динамикалық процестер.
4. Интерактивті суреттер – курсорды жақындатқанда объектінің бөліктері ерекшеленіп, қосымша ақпарат пайда болатын визуалды элементтер.

Анимацияларды пайдалану оқушылардың материалды жақсы меңгеруіне ықпал етеді. Сонымен қатар, оларды өздігінен оқу және жаңа тақырыптарды түсіндіру кезінде қолдануға болады.

Қазіргі заманғы физиканы оқыту әдістері тек дәстүрлі теориялық түсіндірумен шектелмейді. Оқыту барысында интерактивті технологияларды, компьютерлік модельдеуді, анимациялар мен сандық құралдарды пайдалану маңызды. Бұл тәсілдер оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді, оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады және олардың физикаға деген қызығушылығын күшейтеді. Мұғалімдер жаңа технологияларды белсенді түрде енгізу арқылы физиканы оқушылар үшін жеңіл әрі тартымды пәнге айналдыра алады.

Әдебиеттер

1. Караковский В.А. Адам болу. Жалпыадамзаттық құндылықтар – тұтас оқу-тәрбие үдерісінің негізі. – М.: 1993. – 80 б.
2. Карандашев В.Н. Тұлғалық құндылықтарды зерттеуге арналған Шварц әдістемесі: тұжырымдамасы және әдістемелік нұсқаулық. – СПб.: Речь, 2004. – 70 б.
3. Лесгафт П.Ф. Моральдық және дене тәрбиесінің психологиясы / М.П. Иванованың редакциясымен. – М.: Институт практикалық психология баспасы, 1998. – 416 б.

ӘОЖ 661.631

САРЫ ФОСФОРДЫ ЖОҒАРЫ ТЕМПЕРАТУРАДА АЛУ ЖӘНЕ КОТТРЕЛЬДІ ШАҢНЫҢ ПАЙДА БОЛУЫ

Райымбек Д. – 3ХТП-22-1 тобының студенті
Чоембаева Н.Б. – өндірістік оқыту шебері
Жамбыл политехникалық жоғары колледжі

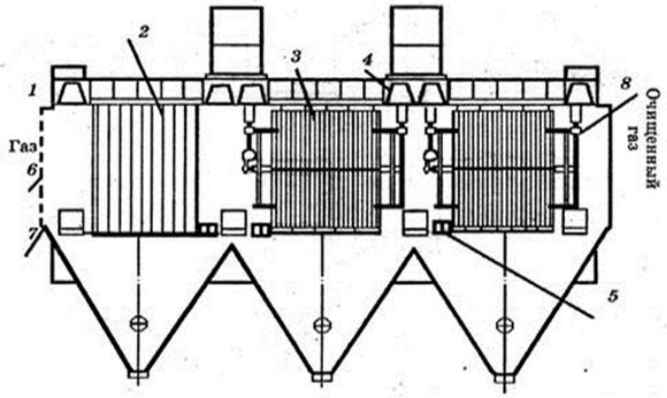
Элеменарлық фосфорды алу 1400-1600°Стемпературада, оны табиғи фосфаттардан кокс және кремнидің қатысуымен электротермиялық әдіспен жүзеге асырылады /16/:

$2Ca_3(PO_4)_2 + 10C + nSiO_2 = P_4 + 10CO + 6CaO \times nSiO_2$

Кремнийдің қатысуымен реакция температурасы төмендейді және оның жылдамдығы артады. Кремний кальций оксидін кальций силикатына байланыстырады. Пештен кальций силикаты үздіксіз балқытылған шлак түрінде шығарылады. Силикаттар мен алюминий, магний, темір және басқа да қоспалар шлакқа өтеді, ал темірдің азайтылған бір бөлігі фосформен әрекеттескенде пайда болатын феррофосформен (Fe_2P, FeP, Fe_3P) кетеді. Сонымен қатар, сары фосфор өндірісінде пеш газдары электротермиялық пеште пайда болады. Көміртек тотықсыздандырғыш болғандықан электротермиялық пеште пеш газында кездесетін улы цианидтер мен натрий мен кальций цианамидтерінің пайда болуымен реакция жүреді. Одан әрі құрамында 5-тен 120 г/м3 дейінгі ұсақ дисперсті шаңы бар пеш газдары шаңнан тазартуға жіберіледі.

Газдарды олардағы 0,01 мкм - ге дейінгі шаң бөлшектерінен тазарту үшін ең жақсы шаң тазартқыш-электростатикалық шөгінділер қолданылады, онда газдарды тазартудың жоғары деңгейіне қол жеткізіледі (99,0-99,5 %). Тұрақты электр зарядының әсерінен шаң бөлшектері теріс зарядқа ие болады, шаң бөлшектері шөгінді электродқа қарай жылжиды және тұндырылады. Шөгінді электродты шайқау кезінде ауырлық күшінің әсерінен шаң бөлшектері шаң жинағышқа түседі. Электродтар электр энергиясын көп тұтынуды қажет етеді-бұл олардың басты кемшілігі. Үш ядролы электростатикалық сүзгі құрылғысының схемасы 1-суретте көрсетілген.

Электр сүзгілерден котрель шаңы тығыздығы 1,2-1,24 кг/л су суспензиясы түрінде шығарылады, массалық пайызбен (%)құрғақ қалдығына қайта есептегенде химиялық құрамы : 38-42 P_2O_5; 9,5-10,7 CaO; 7,2-9,8 K_2O; 2,5-3,0 MGO; 1,9-3,9 Na_2O; 3,5-4.1 R_2O_3; 19,2-22,5 н.о; 2,1-2,5 F; 1,1-1,5 H_2O. Котрельді сүттің фазалық құрамы әртүрлі түрінде: орто,- ди,- үш поли,- цикло фосфаттар түрінде болады.



1-сурет-Үш қабатты электростатикалық сүзгі құрылғысының схемасы

1-корпус; 2-шөгінді электрод; 3-тәжді электрод; 4-тәжді электродтарды шайқау механизмі; 5-шөгінді электродтарды шайқау механизмі; 6-газ тарату торы;7-шаң жинағы; 8-оқшаулағыш.

Техногендік қалдықтардан минералды тыңайтқыштар алу жөніндегі ғылыми жұмыстар.Жүйеден суспензия түрінде шығарылатын котрель шаңы сары фосфор өндіретін кәсіпорындарда шламдар жинақтағышта сақталады. Котрель сүті деп аталатын суспензия қазіргі уақытта өңделмейді және жойылмайды. Сондықтан қоршаған ортаға түсетін мұндай қалдықтар экологиялық проблемалар туғызады. Фосфор өндірісінің технологиялық газдарын тазарту және кәдеге жарату әдістеріне шолу жасағанда, технологиялық газдың кейбір компоненттерін өз бетінше жою керек екендігі анықталды. Фосфор өндірісінің қалдық газдарын тазартудың күрделілігі шығарылатын компоненттің төмен құрамымен шығарылатын газдардың үлкен көлемімен түсіндіріледі. Шетелде және біздің елімізде жинақталған фосфор өндірісінің технологиялық газдарын тазарту тәжірибесін талдау оның болашағын ғана емес, сонымен қатар жетілдірудің қажеттілігін де көрсетеді, ал кейбір жағдайларда тазарту мен оны жоюдың мүлдем жаңа тәсілдерін жасайды. Әдеби деректер мен патенттік әдебиеттерді сыни талдау негізінде шламды фосфордан тазартудың, жоғары таза фосфор алудың физика-химиялық негіздерін егжей-тегжейлі зерттеу міндеті қойылды.

Фосфоры бар шламның ыдырау процесін зерттеу [23] әртүрлі қышқылдармен жүргізілді. Технологиялық газды металл хлоридінің ерітінділерімен жою және тазарту заманауи технологиялық әдістерді қолдана отырып жүзеге асырылды. Фосфор өндірісінің техногендік қалдықтарын кәдеге жаратудың ұсынылған әдісінің ерекшелігі "нашар" шламдардан фосфор алуды, минералды тыңайтқыштар алу үшін тазартылған немесе полимерленген шлам мен котрель сүтін бірлесіп пайдалануды, ал дайын өнімді кептіру кезінде отын ретінде тазартылған Технологиялық газдарды қолдануды қамтитын аралас процестерді пайдалана отырып, кешенді технологияны әзірлеу және енгізу болып табылады.

Жұмыста шламды өңдегеннен кейін пайда болған фосфоры бар шламның құрамын зерттеу әдістері сипатталған. P_2, P_2O_5 жалпы, P_2O_5 л/р, P_2O_5 в/р химиялық және калориметриялық тәсілдермен, газ фазасын газ сұйықтығы хроматографиясымен анықтау. Техногендік шикізат пен дайын өнімнің құрылымдық қайта құрылуын зерттеу растрлық (РЭМ) және электрондық микроскопты, ИК-спектроскопияны пайдалана отырып, термиялық талдау (ТТ) және рентгенофазалық талдау (РФТ) әдістерімен жүргізілді.

Дистилляция арқылы шламдардан фосфорды алу процесі зерттелді[27]. Зерттеулер құрамында фосфор бар тұнба тиелген ыдыстан, ректификациялық колоннадан, фосфор буын тұндыруға арналған жылу алмастырғыштан және дайын өнім үшін қабылдағыштан тұратын қондырғыда жүргізілді. Шламдардан фосфорды алудың ең жоғары дәрежесі реактордағы процесс температурасы 170^0с кезінде өтетіні анықталды, реактордағы шламды дистилляциялаудың оңтайлы процесі реакторға 1-ден 2,5 атм-ға дейінгі қысыммен бу беру арқылы жүретіні анықталды. Бу шлам қабатына құйылды, ал фосфор сұйықтыққа байланысты сұйық күйге өтіп, кіретін будың көпіршіктеріне жабысып, бумен бірге бағанға шығарылды. Колоннада фосфордан шламның минералды бөлігі флегма бөлінді. Содан кейін фосфор буы жылу алмастырғышқа түсті, онда оның конденсациясы пайда болды. Дистилляция процесінде фосфор алу ғана емес, сонымен қатар мышьяк қоспаларынан фосфорды қосымша тазарту жүзеге асырылады және дайын Фосфорда 40-70 ppm мышьяк бар, бұл ерекше таза фосфордың сапасына жауап береді.

Құрамында фосфор бар шламдардан фосфор алу және минералды тыңайтқыштарға шламдарды қайта өңдеу және технологиялық газды кәдеге жарату бойынша тәжірибелік-өнеркәсіптік ауқымда жүзеге асырылған технологиялық шешімдердің нұсқалары әзірленді[28]. Каскадты әдісті пайдалана отырып, "кедей" шламдардан фосфор алу бойынша сынақтар 70 сағат ішінде жүргізілді. Бірінші қоймада бумен және жуу суымен өңделген фосфор бар шлам екінші қоймаға, содан кейін үшіншіден келді. Бұл технологияны қолдану фосфорды шламның минералды бөлігінен жууға мүмкіндік берді. Фосфор 800^0С температураға дейін алдын ала қыздырылды, содан кейін өндірістік суды қоймаға жеткізу есебінен 15-200С температураға дейін күрт

салқындатылды. «Шикізат» фосфоры қойманың түбінде тұндырылды, ал минералды бөлігі келесі қоймада өндірістік сумен жуылды. Содан кейін шикі фосфор бумен қайта қыздырылып, арнайы қабылдау құрылғыларына біріктіріліп, центрифугалауға жіберілді. Центрифугалардың көмегімен фосфорды минералды бөліктен тазарту жүргізілді. 99,98% таза Фосфор центрифугадан кейін арнайы ыдыстарға немесе цистерналарға жиналып, тұтынушыға жіберілді.

Фосфор бар шламнан фосфорды алу қондырғысында 800С температураға дейін қыздырылған фосфор бар шлам 1-4 атм қысыммен берілетін өткір бумен өңделеді. Осылайша өңделген шлам 15-тен 200С-қа дейінгі температурадағы өндірістік су кіретін ауаға кірпді. Фосфор мен минералды бөліктен тұратын қоспасы камерадан салқындатылған ауаға түседі. Қоспа қоқысқа түскен кезде фосфордың күрт салқындауы жүреді және ол сұйық күйден қатты күйге өтеді. Шұңқырға су мөлшері фосфоры бар шламнан 10 есе көп беріледі, бұл фосфорды шламның минералды бөлігінен бір операцияға бөлуге мүмкіндік береді. Түйіршіктер немесе кесектер түріндегі қатты фосфор дереу бөлініп, ішектен кейін орнатылған қабылдағыштың төменгі бөлігіне түседі.

Әдебиеттер

1. Мантлер С.Н.Химиялық технологияның процестері және аппараттары [Мәтін] : оқулық / С.Н. Мантлер, Ғ.М. Жуманазарова. - Алматы : Бастау, 2018. - 256 б.
2. Шолак А.Введение в специальность и в химического технологию неорганических веществ [Текст] : учебное пособие / А. Шолак, Н.С. Карымсаков. - Тараз: Тараз университеті, 2018.
3. Джанмулдаева Ж.К.Химиялық технологияның теориялық негіздері [Мәтін]: оқу құралы / Ж.К. Джанмулдаева. - Алматы: Эверо, 2017. - 188 б.http://rmebrk.kz/book/1171742
4. Моулжин Жакоб А.Химиялық **процестер** технологиясы [Мәтін] : оқулық / Моулжин Жакоб А., М. Макки, Н. Аннелиез; Ағылшын тілінен ауд.Ж. Сүйесінова, Т. Өтепов, М. Тұрланова, Е.Х. Абланова. - 2-ші басылым. - Алматы : ЖШС РПБК Дәуір, 2016. - 568 б.http://rmebrk.kz/book/1165064
5. Тілеуов Ә.С,, Ханходжаев Ш.Х. Химиялық өндірістің негізгі процестері және аппараттары. Шымкент, 2016ж.
6. Besterekov U.B.Chemistry and Technology of Inorganic Substances [Text] : Textbook / U.B. Besterekov, G.M. Seirmagzimova, M.M. Yeskendirova. - Almaty: Association, 2016. - 412p.
7. http://elib.dulaty.kz/MegaPro/Download/MObject/26

ӘОЖ 278.8

BACILLUS THURINGIENSIS ШТАММДАРЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕ БИОПРЕПАРАТ ЖАСАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Рахимжанова А.Р. - ХТ-21-5К тобының студенті
Туралиева М.А. – PhD,доцент

Кіріспе

Қазіргі заманғы ауыл шаруашылығы дақылдардың өнімділігін арттыру, өсімдіктерді зиянкестер мен аурулардан қорғау және экожүйені сақтау қажеттілігіне байланысты көптеген қиындықтарға тап болады. Жаһандық климаттың өзгеруі, халық санының өсуі және азық-түлікке сұраныстың артуы жағдайында агрономдар мен биологтар өсімдіктерді қорғаудың тиімді және қауіпсіз әдістерін іздеуде. Бұл саладағы ең перспективалы бағыттардың бірі табиғи микроорганизмдер негізінде жасалған биопрепараттарды пайдалану болып табылады. Атап айтқанда, *Bacillus* туысының бактерияларына ерекше назар аударылады, олардың ішінде ең танымал және кеңінен қолданылатыны *Bacillus thuringiensis.*

Bacillus thuringiensis (Bt) - бірегей қасиеттері бар спора түзетін бактерия, оны биологиялық даму үшін тамаша үміткер етеді. Бұл бактерия жәндіктер сияқты зиянкестер популяциясын тиімді бақылауға мүмкіндік беретін инсектицидтік қасиеттері бар кристалды ақуыздарды шығарады. *Bacillus thuringiensis* негізіндегі биопрепараттарды қолдану қоршаған ортаға жиі зиян келтіретін және адам денсаулығына теріс салдары бар химиялық пестицидтерге маңызды балама болды. Синтетикалық пестицидтерден айырмашылығы, Bt негізіндегі биоөнімдер пайдалы жәндіктер, сүтқоректілер және адамдар үшін қауіпсіз, бұл оларды тұрақты ауыл шаруашылығы үшін тартымды етеді [1]. Бұл штаммдар ауыл шаруашылығы мен биотехнологияда кең ауқымды қолдануымен танымал *Bacillus* тұқымдасына жататын грам-оң бактерия. Бұл бактерия алғаш рет 1901 жылы Тюрингияда (Германия) топырақ үлгілерінен бөлініп алынды, содан бері өзінің ерекше қасиеттеріне байланысты қарқынды зерттеу нысанына айналды. *Bacillus thuringiensis*-тің басты ерекшелігі - кейбір жәндіктер түрлеріне өте улы инсектицидтік кристалды ақуыздарды өндіру қабілеті, бұл бактерияны

ауыл шаруашылығы зиянкестерімен күресуде құнды құрал етеді [2]. Сонымен қатар, қоршаған ортаның қолайсыз жағдайында өмір сүруге мүмкіндік беретін спора түзетін бактерия. Өмірлік циклі кезінде ол кристалдық ақуыздар немесе Cry ақуыздары деп аталатын улы ақуыздары бар споралар мен кристалдарды құрайды. Жәндіктердің асқазан-ішек жолдарына енетін бұл ақуыздар сілтілі ортада белсендіріледі, бұл жасуша мембраналарының бұзылуына және нәтижесінде зиянкестердің өліміне әкеледі. Бір қызығы, Cry протеиндерінің әсер ету ерекшелігі жоғары, яғни олар *Lepidoptera* (көбелектер мен көбелектер), *Coleoptera* (қоңыздар) және *Diptera* (шыбындар) сияқты жәндіктердің белгілі бір топтарына ғана уытты. Бұл қасиет *Bacillus thuringiensis*-ті биопестицид ретінде пайдалану үшін тартымды етеді, өйткені ол пайдалы жәндіктерге және басқа организмдерге әсерін азайтады [3].

Bacillus thuringiensis классификациясы С ақуыздарының синтезіне жауап беретін гендердің құрылымы мен тізбегіндегі айырмашылықтарға негізделген. Бүгінгі күні *Bacillus thuringiensis*-тің 70-тен астам әртүрлі кластары немесе штамдары белгілі, олардың әрқайсысы Cry ақуыздарының бірегей түрлерін шығарады. Бұл штамдар олардың уыттылығымен және әсер ету спектрімен ерекшеленеді, бұл оларды әртүрлі дақылдарды белгілі бір зиянкестерден қорғау үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Мысалы, *Bt. kurstaki* штаммы құрттарға қарсы тиімді болса, Bt israelensis масалардың дернәсілдерімен күресу үшін қолданылады. Уыттылығы мен қоршаған ортаға төзімділігі жақсартылған Bacillus thuringiensis штамдарын жасау және оңтайландыру биотехнология саласындағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады [4]. Аталмыш штамм тағы бір маңызды қасиетке ие - биоқабықшаларды қалыптастыру мүмкіндігі. Биопленкалар - беттерге жабысатын және қолайсыз жағдайлардан қорғалған микроорганизмдердің күрделі қауымдастығы. Биопленканың түзілуі даладағы *Bacillus thuringiensis* қолданбаларының тиімділігін арттыруы мүмкін, өйткені олар әсер ету ұзақтығын және ультракүлгін сәулелер мен жаңбыр сияқты сыртқы әсерлерге төзімділікті қамтамасыз етеді. Зерттеулер көрсеткендей, *Bacillus thuringiensis* бар биопленкаларды қолдану биопрепараттардың тиімділігін айтарлықтай арттырып, химиялық пестицидтермен салыстырғанда оларды бәсекеге қабілетті етеді [5].

Bt штаммдарының негізінде биопрепарат жасау технологиясын зерттеуде Бактерияларды таңдау және өсіру, препаратты өндіру,фильтрация және концентрлеу,қаптама және сақтау, нарыққа шығаруға даярлаусекілді бірнеше маңызды кезеңдер бар. Биопрепарат жасау үшін Bt штаммдарын дұрыс таңдау қажет. Штаммдардың токсикалық қасиеттері әртүрлі зиянкестерге қарсы әсер етуі мүмкін. Әдетте, бактерияларды селекциялық способтармен, яғни контейнерлерде немесе агар ортасында өсіре отырып, қажетті қасиеттер арқылы таңдап алады.Бактериалды өсіргеннен кейін, олардан споралар мен кристалдық токсиндерді (δ-токсиндер) шығару процесі басталады. Бактериялардың дақылдарын белгілі температура мен ылғалдылықта өсіріп, терең ферментация жүйесінде органикалық орталарда өсіріледі.Өндірілген препарат тамшылар немесе сұйықтық түрінде болады, оны фильтрациялау арқылы қоспалардан тазарту керек. Бұдан соң, өнімді концентрлеу процесі жүргізіліп, оның тиімділігін арттыру мақсатында белгілі бір стандарттарға сай келетін формада дайындалады.Препарат дайын болғаннан кейін, оны қаптау керек. Қаптама зиянкестерден сақтау, жеңіл тасымалдау және қолдану үшін қауіпсіз болуы керек. Сақтау шарттары (температура, ылғалдылық) препараттың тиімділігін сақтау үшін маңызды рөл атқарады.

Bacillus thuringiensis негізіндегі биопрепараттарды алу технологиясы штамдарды бөліп алу мен өсіруден бастап дайын өнімді алуға дейінгі бірнеше кезеңдерді қамтиды. Осы қадамдардың әрқайсысы соңғы өнімнің жоғары тиімділігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін мұқият бақылау мен оңтайландыруды қажет етеді. Сондай-ақ маңызды аспект биологиялық өнімдерді сақтау және тасымалдаудың сәйкес әдістерін таңдау болып табылады, бұл олардың қызмет ету мерзімі мен белсенділігіне әсер етеді [5].

Қорытынды

Bacillus thuringiensis штамдары негізінде биопрепараттарды алу технологиясын зерттеу бұл препараттардың ауыл шаруашылығы зиянкестерімен күресудің тиімді және экологиялық таза құралы екенін көрсетті. Оларды пайдалану ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруға ғана емес, сонымен бірге жалпы экожүйенің жағдайын жақсартуға да ықпал етеді. Дегенмен, биопрепараттарды сәтті қолдану үшін қарсылықты дамыту сияқты бар проблемаларды ескеріп, оларды шешуге белсенді түрде жұмыс істеу керек. Осылайша, осы бағыттағы зерттеулер мен әзірлемелер ауыл шаруашылығы саласын жақсартуға ғана емес, болашақ ұрпақ үшін қоршаған ортаның сақталуына да ықпал етеді.

Әдебиеттер

1. Артемов А. Bacillus thuringiensis метаболиттерінің бактериялар мен саңырауқұлақтарға қарсы антибиотикалық белсенділігі // Ресей ғылым академиясының Қиыр Шығыс филиалының хабаршысы. – 2022. – Жоқ. 5 (225). – 102-110 б. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/antibioticheskaya-aktivnost-metabolitov-bacillus-thuringiensis-v-otnoshenii-bakteriy-i-gribov
2. Belousova M. E. et al. Sequencing of Bacillus thuringiensis var. Darmstadiensis 56 және оның негізіндегі биологиялық препараттың инсектицидтік белсенділігін зерттеу // Ауылшаруашылық биологиясы. – 2020. – V. 55. – Жоқ. 1. – 87-96 б. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sekvenirovanie-genoma-shtamma-bacillus-thuringiensis-var-darmstadiensis-56-i-izuchenie-insektitsidnoy-aktivnosti-biologicheskogo
3. Голдин Е.Б. Өсімдіктерді биологиялық қорғау 21 ғасыр проблемалары тұрғысынан // Аймақтар геосаясат және экогеодинамика. – 2014. – V. 10. – Жоқ. 2. – 99-107 б. URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/biologicheskaya-zaschita-rasteniy-v-svete-problem-xxi-veka
https://www.doi.org/
4. Кандыбин Н.В., Патыка Т.И., Ермолова В.П., Патыка В.Ф. Микробио- контроль численности насекомых и его доминанта Bacillusthuringiensis. СПб- Пушкин, 2016

ӘОЖ 541.18

АСБЕСТ-ЦЕМЕНТ ӨНДІРІСІНІҢ ПЕРСОНАЛҒА ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ТИГІЗЕТІН ЗИЯНДЫ ФАКТОРЛАРЫ

Рахманкулова Ж.- ХТ-24-4к4 тобының студенті
Эркинов А.А.- магистр, оқытушы

Асбест-цемент кеңінен құрылыс саласындағы пайдаланылатын композициялық материал болып табылады. Оның асбест, портландцемент және су қоспасын құюмен алынған асбест талшықтарымен арматураланған, цементтік тас түрі бар. Асбест талшықтарынан жасалған, асбест бұйымдары болып темір арқаулар (арматура) және соның түрілерін жатқызамыз. Осы материалдың құрамы 50 жылға дейін қызмет етуге кепілдік береді, металл құрылымдар, пластмассалар, рубероид (мұқаба қағаздан жасалған су өтпейтін, шірімейтін жамылғыш), ағаш және басқа да құрылыс материалдарына қарағанда қызмет мерзімі әлдеқайда жоғары. Сонымен қатар, асбест-цементтен жасалған өнімдер оңай боялады және өңделеді - осы қасиеттері жобалау жұмыстарының барлық түрлері үшін өте құнды болып табылады.

Хризотил-асбест сапасын келесі көрсеткіштер сипаттайды:

– шаңмен ластану дәрежесі;

– талшықтың орташа ұзындығы, иілгіштік, ылғалдығы;

– құрылымы (талшықтарының бұзылу дәрежесі).

Жасалған өнімнің сапасы асбест талшықтарының ұзындығына тығыз байланысты. Өнімнің сұрыптылығы жоғары болған сайын асбест талшығы ұзындау болады. Асбест-цементтен өнім жасау үшін қысқа талшықты асбест пайдаланылады (талшық ұзындығы 10 мм-ден 0,01 мм-ге дейін). [1]

Асбест шаңы айрықша қауіп төндіреді. Құрылыс және кәсіпорын өнімдерін өндіру оның айтарлықтай мөлшері қалыптасуымен бірге жүреді. Атмосфералық ауаны ластайтын шығарын- дылардың көп бөлігін асбест-цемент шаңының мөлшері 10 мкм дейінгі бөлшектері құрайды. Медицинадағы «деммен жұтылған асбест» термині асбест талшықтарының ұзындығы 5 мм артығырақ, диаметрі 3 мм кемірек және ұзындығы мен диаметрі арасындағы қатынасы 3:1 кем емес шаманы білдіреді. Сақтау және тасымалдау операцияларын қоса алғанда, шаң бөлінуін болдырмау үшін құрамында асбест бар материалдармен жұмыс жасағанда абай болу тиіс. Көптеген дамыған елдерде асбесті пайдалануға тыйым салынған, бірақ Құрама Штаттарында ол әлі де пайдаланылады. Нью-Йорк қаласында 2001 жылғы 11 қыркүйектегі шабуылдардың нәтижесі «асбест шабуыл» атанды. Көп қабатты дүниежүзілік сауда орталығы жүздеген тонна асбест пайдалана салынды. Трагедиядан кейінгі зерттеулер қаланың топырағында асбест және шаңның деңгейлері шекті мөлшерге жеткенін көрсетті. Осы жағдайдың адам денсаулығына әсерін болжау әлі мүмкін емес, себебі асбестен туындайтын аурулардың ұзақ инкубациялық кезеңі болады.

ДДҰ(дүниежүзілік денсаулық ұйымы) онкологиялық зерттеу жөніндегі халықаралық агенттігі (International Agency on Research of Cancer-IACR) асбестті (актинолит, амозит, анто-филлит, хризо- тил, крокидолит, тримолит) адамға канцерогенділігі жоғары заттардың 1 тобына жіктейді. Көптеген елдерден алынған деректерде көрсетілгендей асбест шаңы өкпенің қатерлі ісігіне, өкпе қабығы мен қабырғалық ішастардың мезотелиома ісігіне (егер адам ағзасына тыныс жолдары арқылы түскен кез- де) және кәсіби экспозициялық қатынастарға әкеледі.

Бұқаралық ақпарат құралдарында үздіксіз асбесті қолданудың қоршаған ортаға зияны туралы Халықаралық асбестке тыйым салу бойынша хатшылығының (International Ban Asbestos Secretariat) деректері бойынша, Норвегия, Финляндия, Швеция, Дания, Исландия, Ұлыбритания, Нидерланды, Австрия, Бельгия, Франция, Германия, Польша, Люксембург, Австралия, Чехия, Италия, Швейцария, Біріккен Араб Әмірліктері, Словения, Сауд Арабиясы және Чили елдерінде асбесті қолдану толық тыйым салынған.

Асбест-цемент өндірісіндегі жұмыс атмосферасының жағдайы ауада «аралас» шаң деп аталатын шаңның күрделі химиялық құрамы болуымен сипатталады, оның құрамында кремнийдің оттегімен қосындысының фиброгендік дәрежесіне әсер ететін және өзіндік фиброгенді әсері бар кремний диоксидінен басқа қосымша түрлі металл тотықтары (асбест-цементтің түсті шаңы) болады. Шаңның тұну және ұшпалық қасиеттері бірнеше факторлардың комбинациясына тәуелді: шаңның салыстырмалы салмағына, бетіне, пішініне, олардың ылғалды- лығына, электрлік күйіне және температурасына. Екінші жағынан, тұну және диффузия құбылысы қоршаған ауаға байланысты, оның тығыздығына, қозғалысына, электрлік күйіне,т.б.

Асбест-цемент құрылымдардың Шымкенттегі зауытында онкологиялық сырқаттанушы- лық пен қатерлі ісіктен өлім динамикасында анықталған өзгерістер асбест-цемент өндірісінің жұмысшылары асбест

бар өндірістік шаңның салыстырмалы төмен деңгейіне ұшыраған кезде жаңадан қатерлі ісіктердің пайда болу қаупі бар екенін тағы бір рет растады. [3]

Аталған кәсіпорын жұмысшыларының еңбек жағдайларын талдау кезінде ең көп шаң жүктемесіне ұшыраған қалыптық және аппараттық цех қызметкерлері екені анықталды. Асбест-цемент өндіріс қалдықтарының ахуалы қоршаған ортаны тұрақты ластауы және асбест-цемент саласы қызметкерлерінің денсаулығына қауіптің ұлғаюуына байланысты шұғыл шешімдерді талап ететін ең маңызды экологиялық мәселелердің біріне айналды.

Асбест-цемент өндірісініндегі жұмыс аймағындағы шаңды талдау. Асбест-цемент өнімдерін өндіру кезінде, жұмыс зонасының ауасында асбест-цементтің кіші дисперсті бөлшек- тері көбейе бастайды. Кіші дисперсті бөлшектер көптүрлі өндірістік процестердің арқасында пайда болады және олар ауа құрамында ұзақ уақыт бойы сақтала алады. Асбест-цемент шаңы оны өндіру, асбесті ұнтақтау және де жұмыстарды орындау кезінде құрамында асбест бар құры- лыс материалдармен қолданғанда пайда болады. Өндірістік жағдайларда технологиялық жабдық- тарда (асбест түсіру орны, конвейерлік жүйрік машиналар, шифер кесуге арналған білдектер, элеватор, асбестті бүрку мөлшерлеуіштері) шаң-тозаң бөліну принциптерінде зерттеу жүргізілді.

Асбест-цемент жұмыстарының барлық кезеңдерінде сақытық шараларының барлығын өндіру немесе тасымалдау және қолдану кезінде де мұқият сақтау қажет. Өндірісттегі шаңнан қорғану жұмыстары, еңбекті қорғаудың басты міндеті болып табылады, себебі шаң көптеген жұмысшыларға бір мезетте әсерін тигізуі мүмкін.

Көптеген көзқарастаға сәйкес ауадағы аздаған шаңның мөлшері мүмкіндігінше болмауы керек:
- Адам ағзасына зиянды әсері;
- Шаң өндірістік қауіп болып табылады;
- Құрылғылардың тез тозуына әкеледі;
- Еңбек өнімділігін төмендетеді;
- Қоршаған ортаның басты ластаушы көзі.

Ағзаға шаңның әсері көбінесе шаңның химиялық құрамына, ауаның шаңдану дәрежесіне, бөлшектердің мөлшеріне және формаларына байланысты. Шаңның өлшемі шаңның сақталу ұзақтығына және де демалу органдарына ену тереңдігіне әсерін тигізеді. Өлшеміне қарай шаң бөлшектері көрінетін (10мкм-ден астам), микроскопиялық (0,25-10мкм), ультрамикроскопиялық (0,25 мкм-ден төмен) және аэрозолдер болып бөлінеді. Шаңның ірі бөлшектері (10мкм-ден астам), ауа құрамынан бірнеше минут ішінде түсіп қалады. Бұл шаңдар демалу жолдарының бас бөлігінде тұрып қалып, сол аймаққа ғана кері әсерін тигізеді. Өкпе альвеоліне ірі шаңдар жетпейді. 10 мкм кем шаң бөлшектері сағаттар бойы ауа құрамынан түс- пей жүре алады. Пневмокониздерді туғызуға үлкен әсерін тигізетін шаңдардың мөлшері 5 мкм төмен шаңдар, себебі олар өкпе альвеоліне ауыз арқылы демалғанда немесе ауыр физикалық жұмыс жасағанда терең демалған мезетте еніп кете алады.

Әдебиеттер

1. Домокеев А. Г. Строительные материалы. - М.: Высшая школа, 1988.
2. Экологические проблемы технологии цементного производства : Сб. трудов / Отв. ред. В. Б. Хлусов; Всесоюз. науч.-исслед. ин-т цементной пром-ти. - Вып. 22. - М., 1990.
3. Кулакеев О. К., Дауренов Б.Б. Состояние и пути улучшения онкологической службы Южно-Казахстанской области. Республиканская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы клиничес- кой онкологии», г.Семей 2007г.- С.42-43.
4. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001.
5. ГОСТ 12871-93. Асбест хризотиловый. Общие технические условия. -М., 1993.
6. Азаров В. Н. Комплексная оценка пылевой обстановки и разработка мер по снижению запыленности воздушной среды промышленных предприятий : дис. д-ра техн. наук / В. Н. Азаров. - Ростов н/Д, 2004.
7. Методические указания по определению коэффициента оседания F при оценке загрязнения атмос- феры твердыми выбросами ТЭС с учетом дисперсности летучей золы. М.: Российское акционерное об- щество энергетики и электрификации «ЕЭС России», 2001.12с.

ӘОЖ 547.548.73. 546.3/.9. 547.1/.5

ҮЙЛЕСТІРУШІ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТОПТАРЫ БАР ХАЛЬКОГЕН-АРСЕНИД-КАРБОНИЛДІ ТЕМІР КЛАСТЕРІ

Сагимбекова А.А. - ХТ-21-10к тобының студенті
Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессоры

Үйлестіруші функционалдық топтары бар халькоген-арсенид-карбонилді темір кластерлері – бұл химияда металл кластерлері деп аталатын ерекше құрылымдар класына жатады. Олар металл атомдарының орталық ядросынан және сол ядроға үйлестірілген лигандтардан (карбонил, халькоген, арсенид және т.б.) тұрады.Мұндай кластерлердің қасиеттері олардың химиялық құрамына, құрылымына және функционалдық топтардың табиғатына байланысты.Халькогендер (O, S, Se, Te) және арсенид-карбонилді функционалдық топтары бар темір кластерлері – бұл химиялық қосылыстарда металдар мен бейметалдардың күрделі байланысуын сипаттайтын ерекше жүйелер.Мұндай қосылыстардың құрылымы мен қасиеттері металдардың катализдік, магниттік немесе электрондық қасиеттерін зерттеуде және жаңа материалдарды жасауда маңызды рөл атқарады. "Үйлестіруші функционалдық топтары бар халькоген-арсенид-карбонилді темір кластері" термині химиялық қосылыс немесе құрылым болып табылады, бірақ бұл құрылымның нақты сипаттамасы туралы ақпаратты беру үшін қосымша контекст қажет. Бұл түрдегі қосылыстар көбінесе арнайы зерттеулерде, катализаторлар немесе материалдар ретінде қолданылады.Жалпы түсініктер бойынша:

Халькогендер – бұл периодтық кестенің VI топ элементтері (күкірт, селен, теллур және полоний). Халькогендер органикалық және бейорганикалық қосылыстардың құрамында кездеседі, олардың химиялық қасиеттері әртүрлі.

Арсенидтер – арсенменбайланысқанэлементтернемесеқосылыстар. Арсенидтер көбінесе жартылай өткізгіштік қасиеттерімен танымал.

Карбонилдер–көміртек атомы мен оттек атомы арасында қос байланыс бар органикалық қосылыстар. Карбонилді топтар темірмен (Fe) өзара әрекеттесіп, металл-карбонил комплексін түзеді.

Теміркластері-деп көбінесе темір атомдарының топтары, олар әртүрлі химиялық топтармен координацияланған, мысалы, карбонил, гидридтер, халькогендер немесе басқа да функционалдық топтар. Мұндай кластерлер металдардың химиялық реакцияларда қатысуын жақсартады.

Құрылымдықерекшеліктері:

Халькогендер мен арсенид топтарыкөбінесекөпірлілигандретінде әрекет етеді.Карбонил топтары кластердің сыртында немесе ішкі қабатында орналасып, металдардың арасындағы байланыстарды күшейтеді.

Мұндай кластерлердің симметриясы жоғары немесе төмен болуы мүмкін, бұл олардың химиялық белсенділігіне әсер етеді.

Мысалы: $[Fe_3(CO)_9(\mu_3\text{-}S)(\mu\text{-}AsPh)]$ сияқты қосылыс:

- Fe_3 кластері – үш темір атомынан тұрады.
- CO топтары темір атомдарын тұрақтандырады.
- Халькоген (S) μ_3-көпірлі байланыс түзеді.
- Арсен (AsPh) терминалды немесе көпірші лиганд ретінде әрекет етеді.

Мұндай кластерлердің ерекшелігі – оларды қолдану арқылы жаңа материалдар мен катализаторлар жасау мүмкіндігі. Әдетте, бұл кластерлердің үйлесімділігі мен тұрақтылығы молекулалық деңгейде ерекше зерттеледі, және олар түрлі химиялық реакцияларда маңызды роль атқара алады. Бұл кластерлердің құрылымы мен функциясы:

Үйлестіруші функционалдық топтар — темір кластерінің атомдары басқа атомдармен немесе молекулалармен байланысқанда, олар белгілі бір химиялық топтарды немесе функционалдық топтарды (мысалы, күкірт немесе селен атомдары) «байланыстыру» арқылы кластердің химиялық белсенділігін өзгерте алады.

Темірдің координациялық ортасы — бұл жағдайда темір атомы халькогендер мен арсенидтермен байланыс орнатып, реакция белсенділігін басқаруы мүмкін.

Карбонил топтары кластердің энергетикалық жағдайын өзгертуі мүмкін, олар темір атомдарының айналасында орналасып, кластердің химиялық реакцияларға бейімділігін арттырады.Мұндай кластерлерді зерттеу көбінесе каталитикалық процестерде (мысалы, органикалық қосылыстарды синтездеу, энергия өндіру, және басқа да химиялық реакциялар) қолданылады. Сонымен қатар, бұл кластерлердің кейбір түрлері жаңа материалдарды жасауға арналған зерттеулерде пайдаланылады.

Үйлестіруші функционалдық топтары бар халькоген-арсенид-карбонилді темір кластері - бұл химиялық қосылыс, онда темір атомдары кластерлі құрылым түзеді, ал оған халькоген (күкірт, селен немесе теллур), арсенид және карбонил функционалдық топтары координацияланған. Мұндай кластерлерде темір атомдары өзара байланысып, кластерлік құрылымды құра отырып, әртүрлі функционалдық топтармен байланыс жасайды.

Химиялық қасиеттері:

-мұндай кластерлер көбінесе катализаторлар ретінде қолданылады, әсіресе органикалық синтезде.Олар электроника мен материалтануда да маңызды болуы мүмкін, себебі темір негізіндегі кластерлерде магниттік және оптикалық қасиеттер ерекше болады.Халькоген мен арсенидтің координациясы темірдің реакциялық белсенділігін және оның химиялық реакцияларға қатысу қабілетін арттыра алады.

Қолданылуы:

Катализ: Халькогендер мен арсенидтер құрамындағы темір кластерлері органикалық қосылыстарды синтездеу және күкірт немесе селен қосылыстарын алу реакцияларында катализатор ретінде қолданылады.

Материалтану: Осындай кластерлер наноматериалдарды жасауда, соның ішінде жартылай өткізгіштер мен магниттік материалдарда пайдаланылады.

Электрондық құрылымдарды зерттеу: Олар молекулалық орбитальдар мен химиялық байланысты терең түсінуге мүмкіндік береді.

Қорыта келгенде,халькоген-арсенид-карбонилді темір кластерлері химиялық реакциялар мен процестерді басқаруда, сондай-ақ жаңа функционалдық материалдар мен молекулалық құрылымдарды әзірлеуде маңызды рөл атқарады.

Әдебиеттер

1. Макаренко, Н.В., Захарченко, Л.Г. Металл-халькогенидті шоғырлар және олардың қолданылуы. Успеки Химия, 2012 ж. 321–350б.
2. Мюллер.А. және Диманн.Е. Өтпелі металдар күкірт химиясы. 2012 ж.50-100б.
3. Кешенді қосылыстардың синтезі мен қолданылуы» Ташенов А.Н., Ыбырайымов Е.Қ. 2010ж,80-100 б.
4. Шмидбаур.ХХимия халькогенов: от основ до приложений. 2000 г,100-150с.
5. Адамс.Р.Д.,Капитан.Б. Металл халькогенидінің кластерлері бойынша синтетикалық зерттеулер. Бейорганикалық химия, 2005 ж.44-70б.

ӘОЖ 615.038

САНТОЛИН ТҮЙМЕШЕТЕН ГҮЛДЕРІН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Садуахас Ә.С. - ХТ 21-9к4 тобының студенті
Нарманов М.М. - х.ғ.к., доцент

Өсімдіктердің дәрілік түрі қазіргі күнде адамзаттың денсаулығында үлкен рөл атқарады. Медицина дамыған сайын жаңадан дәрілік өсімдіктердің емдік қасиеттері анықталып, қолданысқа енуде. Қазіргі таңда Қазақстанның фармацевтикалық өндірісінің бағыттарын дамыту- Қазақстанның өсімдік шикізатын жаңа даму жолдарына негізделеді.

Дәрілік заттардың 40 пайызынаң көбісі өсімдіктердің дәрілік түрлерінен жасалады. Дәрілік өсімдіктерден жасалынған препараттар химиялық құрамы бойынша адамға улылығы аздығымен және дозасын көп мөлшерде қолдануға болатын артықшылығымен тиімді болып саналады.

Түймешетен гүлдерінің құрамында биологиялық белсенді заттар көптеп кездеседі. Гүлдің себетінде эфир майлары, туйол, камфора, басқа да флавоноидтар, фенолкарбон қышқылдары, Е мен С витаминдері, йілік заттар, тағы да басқа белсенді биологиялық заттар кездеседі.

Түймешетен дәрілік өсімдігі елімізде көп кездеседі. Ғылыми терминде кәдімгі түймешетен түрі Tanacetum Vulgare кеңінен қолданылады. Бұл өсімдіктен алынатың қайнатпа тұнба – құртқа, түйілуге, қабынуға қарсы емдік әсер көрсетеді.

Түймешетеннің басқа түрлері де Қазақстанның жерінде кездеседі. Соның бірі сантолин түймешетен өсімдігі Tanacetum Santolina экология жағынан таза шалғынды жерлерде өседі. Халық медицинасында сантолин түймешетені кәдімгі түймешетен сияқты емдік қасиеті жағынан қолданылады. Сондықтан да, Қазақстан жерінде көптеп таралған, алайда зерттеу жұмыстары өте аз болғандықтан сантолин туймешетен гүлдерін зерттеу бүгінгі күні өзекті болып табылады.

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясының қабылдаған әдістеме бойынша сантолин түймешетен өсімдігіне морфолого-анатомиялық зерттеу жұмыстары жасалынды. Зерттеу және микросуреттемесін алуда “MEIJI Techno” тринокулярлы MT4300L сандық микроскобы қолданылды.

Өсімдіктің шикізатындағы белсенді биологиялық заттардың сапалық құрамын анықтау үшін фитохимиялық сараптама әдісі бойынша жасалынды.

Белсенді заттардың биологиялық құрамына байланысты бөліп анықтау үшін мына әдістер пайдаланылды: -хромотография; -экстракция; -спектроскопия.

Халық медицинасында түймешетен өсімдіктерінің түрлері ресми медицинадағыдай кенінең қолданылады. Түймешетен гүлдері қабынуға қарсы, антисептикалық, құртқа қарсы, дененің ыстығын түсіретін,өт айдап, тер шығаратын сияқты көптеген емдік қасиеттері бар. Өт қабы, бауыр ауруларында, сары ауру, асқазан-ішек жарасын емдеуде және энтереколит пен колитте тағы да басқа қабынуларда қолдаылады. Халық медицинасында түймешетен сонымен бірге, бүйрек тас ауруында, бас ауырғанда, жүйке аурулары мен эпилепсияда беріледі.

Түймешетеннің жапырақтары мен гүл себеттерінің тұнбаларын жылы ваннада және компресс түрінде ревматизмде, буын аурулары мен сыртқы жараларды емдеуде қолдануға болады.

Халық арасында түймешетеннің түрлері жәндіктерге қарсы әсері бар яғни, жәндіктер жоламайтын қасиеті бар екендігі әйгілі. Өсімдіктің жапырақтары даршын мен мускат сияқты болып келеді. Сондықтан кейбір елдерде оны хош иістендіру және етті сақтау сияқты әдістерге пайдалынылады.

Дәрілік өсімдік гүлдерінен дайындалатын қайнатпа алу үшін 5 г түймешетен гүлін 200 мл сумен қайнатып, 1 сағатқа тұндырады және оны сүзгіштен сүзіп алады. Бұл қайнатпаны – колитте, асқазан–ішек жараларында күніне 4–5 рет бір қасық ішеді. Гипотиникалық ауруларда, колитте, гастритте астан 15 мин алдын, бір қасықтан күніне 3-4 рет қабылдайды.

Түймешетеннің гүлшоғырынан алынатын қайнатпа алуда 5 г гүлшоғырын 1 стакан қайнатылған сумен араластырып, орамдап оны 2-3 сағатқа қалдырып, сүзіп алады. Тамақтан 30 мин бұрын күніне 4 рет бір қасықтан қабылдайды.

Сантолин түймешетен гүлдерінің сандық корсеткішін анықтау. Оңтүстік Қазақстан облысы Қаратау сілемелері мен таудың маңайында өсетін сантолин түймешетен өсімдігі өзі екендігін анықтауда шикізаттың ылғалдылығы мен күлі арқылы 10 пайыздық хлорсутек қышқылы ерітіндісінде ерімейтіндігінде зерттеу жұмыстары жүргізілді. Өсімдіктің шикізатының ылғалдылығы мен күлін анықтау үшін Қазақстан Республикасы Мемлекеттік Фармакопеяның талаптарына сәйкес жүргізілді. Ылғалдылығын анықтау үшін “BINDER FED115” модельдегі кептіргіште, күлін және 10 пайыздық хлорсутек қышқылында ерімейтін күлін “МИМП-10УЭ” модельді муфельді пеште температурасы 600°С жүргізілді (кесте 1,2)

Кесте 1 - Сантолин түймешетен гүлінің ылғалдылығын анықтау

№	Бюкс салмағы (г)	ДӨШ салмағы (г)	Бюкс және ДӨШ салмағы (г)	2 сағ кейінгі кептіріл-гендегі салмағы, (г)	1 сағ кейінгі (г)	30 мин кейінгі (г)	Кеп. дейінгі ДӨШ салмағы (г)	Ылғал-дылығы (%)
1	55,3190	3,01	58,3090	58,1098	-	-	2,7110	6,31
2	53,2011	3,00	56,2018	56,0198	56,0100	56,0098	2,9101	6,40
3	54,3002	3,00	57,2804	57,1083	57,0994	-	2,9193	6,04
4	55,1585	3,01	58,1525	57,9823	57,9656	57,9535	2,8227	6,34
5	53,3383	3,00	56,2394	56,0564	56,0527	56,0531	2,8158	6,21

Кесте 2 - Сантолин түймешетен гүлдерінің 10% HCI ерімейтін күлін анықтау

№	Тигель массасы (г)	Күл массасы (г)	Сүзінді массасы (г)	Тигель және Сүзінді массасы (г)	Тигель және сүзінді массасы тұрақты (масса)	10%хлор сутек қышқылы ері мейтін күлі (г)	10%хлор сутек қышқылы ерімейтін күлі (%)
1	27,2365	0,1163	0,1040	27,3529	27,2683	0,0119	10,07
2	29,9755	0,1333	0,1015	30,0969	29,9964	0,0110	9,84
3	30,9640	0,1054	0,1050	31,049	30,9538	0,01807	10,115
4	34,2442	0,1025	0,1016	34,3248	34,2545	0,0104	9,749
5	26,7510	0,1087	0,1084	26,8501	26,7424	0,0105	10,47

Қорытындылар. Зерттелінген жұмыс бойынша сантолин түймешетен гүлдеріне фармакогностикалық талдау алғаш рет жүргізілді.

Сантолин туймешетен гүлері сабағы цилиндр тәрізді, жапырақтары сұр-жасыл түсті, сәл түкті, ұзындығы 5-7см, ені 2-3см болып келеді. Өсімдікке сандық талдау нәтижесінде фенол қосылыстарын ЖЭСХ әдісінің нәтижесімен 0,7195% гиперозид, ал УК спектроскопия әдісінің нәтижесі бойынша 1,903% гиперозид анықталды.

Сантолин түймешетен гүлдерінің зерттеу барысында Bacillus subtilus, Staphylococcus aureus, Escherichia coli бактерияларына жүргізіліп, шикізаттан алынған сығынды барлық бактерияларға микробқа қарсы әсерін көрсетті.

Әдебиеттер

1. Generic monograph of the Asteraceae-Anthemidea. Bremer K. & Humphries
2. C.J. (1993), Bull. Nat. Hist. Mus. London (Botany) 23(2): 71-177.
3. Ecology and management of common tansy (Tanacetum vulgare L.). Jacobs, Jim. 2008. Invasive Species Technical Note MT-18. Bozeman, MT: U.S. Department [74736] of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, Montana State Office. 12 p.
4. Пижма обыкновенная, Иргалиева К.С., Научно-практические исследования, Год: 2020 Стр: 44-46
5. Травник. Носаль М.А., Носаль И.М., Дом. Библ-ка, 7. - М.: Издательство «Лукоморье», Темп МБ, 1997. - 319 с.:
6. Портнягина Н.В., Эчишвили Э.Э., Пунегов В.В., Фомина М.Г. Морфобиологическая и биохимическая характеристика растений Tanacetum vulgare L. в условиях культуры // Самарский научный вестник. - 2018. - Т. 7. -№3. - С. 88-93. doi: 10.17816/snv201873116

ӘОЖ 546.82

ВАНАДИЙ МЕН НИОБИЙДІҢ ХАЛЬКОГЕНИДТІ ЛИГАНДТАРЫ БАР КЕШЕНДЕРІНІҢ ҚАСИЕТТЕРІ

Сансызбай А. - ХТ-21-10к тобының студенті
Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессор

Ауыспалы металдар мен олардың қосылыстары химия ғылымында маңызды орыналады, себебі олар көптеген каталитикалық және синтетикалы қпроцестерде белсенді қатысады. Ванадий (V) мен ниобий (Nb) — бұл жоғары зарядталған өтпелі элементтер, олардың қосылыстары кеңінен зерттеліп, әртүрлі қолданбаларда пайдаланылады. Халькогендер (күкірт, селен, теллур) ванадий мен ниобийдің лигандтары ретінде қолданылғанда, кешендердің химиялық және физикалық қасиеттері айтарлықтай өзгереді. Бұл мақалада ванадий мен ниобийдің халькогенидті лигандтары бар кешендерінің құрылымы, қасиеттері және қолданылуы қарастырылады.

Ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендерінің құрылымы мен сипаттамалары:

- ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендері координациялық қосылыстар болып табылады, мұнда халькогенидтер (S^2 ; Se^{2-}; Te^{2-}) металдармен байланыс жасайды. Бұл қосылыстарда халькогенидті лигандтар металдың электронды құрылымымен қарым-қатынасқа түсіп, оның қасиеттерін айтарлықтай өзгерте алады. Ванадий мен ниобий жоғары зарядталған металдар болғандықтан, олар халькогендермен күшті σ- және π-байланыстарын түзіп, әртүрлі координациялық геометриялар құра алады.

Ванадий (V) мен ниобий (Nb) атомдарының қасиеттері:

-ванадий және ниобий —ауыспалы металдар, олар түрлі валенттілік күйлерінде бола алады. Ванадий (V) көбінесе V^{4+} және V^{5+} күйінде кездеседі, ал ниобий (Nb) көбінесе Nb^{5+} күйінде болады. Халькогенидті лигандтар осы металдармен байланыс орнатқанда, олардың валенттілік күйін өзгертіп, тұрақтылығын арттыра алады. Мысалы, ванадийдің күкіртпен немесе селенмен түзілген кешендері салыстырмалы түрде тұрақты болып келеді. Бұл кешендерде халькогенидтер металдың d-орбитальдарына әсер етіп, электрондарды қайта бөлуді қамтамасыз етеді, нәтижесінде металдың реакциялық қабілеті өзгеруі мүмкін.

Электрондық қасиеттері:

-халькогенидті лигандтармен байланысқан ванадий мен ниобийдің кешендері металдың электрондық құрылымын өзгертеді. Халькогендер, атапайтқанда, күкірт (S^{2-}), селен (Se^{2-}), теллур (Te^{2-}), өздерінің жоғары электрондық тығыздығымен металл атомдарына әсеретеді. Бұл әсер металдың валенттілік күйіне, катализдік қабілетіне және химиялық реакциялардағы белсенділігіне ықпал етеді. Халькогендер металл атомдарына электрон беруші ретінде қызмет етеді, бұл өз кезегінде металдың химиялық белсенділігін арттырады. Сондай-ақ, халькогенидтер металдың электронды тасымалдау қабілетін күшейтеді, бұл кешендерде электронды ауысулар мен оптикалық қасиеттерді өзгертуге мүмкіндік береді.

Каталитикалық қасиеттері:

-ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендері катализатор ретінде кеңінен қолданылады. Аыспалы металдардың қасиеттері мен халькогенидтердің электронды донорлық қасиеттері көптеген химиялық реакциялардың катализін жүзеге асыру үшін тиімді жағдай жасайды. Мысалы, ванадийдің күкіртпен байланысқан кешендері органикалық реакцияларда, әсіресе олефиндер мен алкилдерге қатысты реакцияларда катализатор ретінде қолданылуы мүмкін. Халькогенидтер кешеннің катализдік белсенділігін арттырып, реакциялардың жүру жылдамдығын жоғарылатады.

Ниобийдің халькогенидті кешендері де сульфидті немесе селенидті қосылыстардың химиялық өңделуі мен қайта қалпына келтіру реакциялары барысында катализатор ретінде қолданылуы мүмкін. Ванадий мен ниобий халькогенидтері бар кешендердің каталитикалық белсенділігі реакция механизміне, металдың валенттілік күйіне және лигандтың табиғатына байланысты өзгереді. Бұл кешендер жиі зерттеледі, себебі олар күрделі синтетикалық процестерде тиімді катализаторлар ретінде әрекететеді.

Оптикалық және магниттік қасиеттері:

-ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендері оптикалық және магниттік қасиеттері тұрғысынан да қызығушылық тудырады. Электрондықауысулар мен д-орбитальдар арасындағы байланыс нәтижесінде осы кешендерде ерекше спектрлік қасиеттер байқалуы мүмкін. Мысалы, ванадийдің күкіртпен немесе селенмен байланысқан кешендерінде жарық сіңіру және эмиссия спектрлері өзгеріп, катализдің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Бұдан басқа, халькогенидті кешендерде магниттік қасиеттер де байқалуы мүмкін. Ванадий мен ниобийдің магниттік қасиеттері халькогенидті лигандтармен өзара әрекеттесуі нәтижесінде өзгеруі мүмкін. Бұл қасиеттер оларды жоғары технологиялық құрылғыларда, мысалы, магнитті сезімталдықты қажет ететін қосымшаларда қолдануға мүмкіндік береді.

Тұрақтылық және химиялық белсенділі:

-ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендерінің химиялық тұрақтылығы әртүрлі факторларға байланысты болады, атап айтқанда, лигандтың түріне, ортаның pH мәніне және температураға. Күкірт лигандтары бар кешендер әдетте тұрақты болады, себебі күкірт атомы өзінің электронды донорлық қасиеттері арқылы металдың химиялық тұрақтылығын арттырады. Ал селен немесе теллур лигандтарымен қосылыстар химиялық реакцияларға көбірек бейім келеді және реакцияларда көп қабілет көрсетеді.

Ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендері көбінесе жоғары температура мен агрессивті ортада тұрақты болады, бұл оларды өнеркәсіптік процестерде қолдануға қолайлы етеді. Алайда, кейбір жағдайларда, егер кешендер тым белсенді болса, олар қышқыл немесе негіздермен реакцияға түсіп, өз құрылымын бұзуы мүмкін.

Қолданылуы мен перспективалар:

-ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендері көптеген салаларда қолданылуы мүмкін. Бұл кешендер тек катализаторлар ретінде ғана емес, сондай-ақ жоғары температурада жұмыс істейтін электронды компоненттер мен материалдарда да маңызды рөл атқарады. Катализде олардың қолданылуы мұнай-химия өнеркәсібінде органикалық қосылыстарды синтездеу, полимеризациялау және гидрлеу реакцияларында кеңінен таралған. Сонымен қатар, ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендері органикалық қосылыстардың функционализациясында, энергия сақтау технологияларында және нанотехнологияларда да перспективалы болуы мүмкін.

Ванадий мен ниобийдің халькогенидті лигандтары бар кешендері химиялық құрылымы мен қасиеттері тұрғысынан айтарлықтай қызығушылық тудырады. Бұл кешендер жоғары каталитикалық белсенділікке ие болумен қатар, тұрақтылық пен химиялық белсенділікті тиімді реттей алады. Кешендердің құрылымы мен қасиеттері лигандтың табиғатына, металдың валенттілік күйіне және реакция ортасына байланысты өзгеріп отырады. Ванадий мен ниобийдің халькогенидті кешендері өнеркәсіптік процестерде, катализде және жаңа материалдар жасауда маңызды рөл атқарады.

Әдебиеттер

1. Крёгер Ф. А.,и Винк, Х. J. Халькогенидные комплексы переходных металлов.В Химия элементов.2010.540-547б.
2. Гриценко Н. П., и др.. Халькогенидные лиганды в координационной химии переходных металлов. Координационная химия.2015.109-120б.
3. Лиу Л., и Ванг, З..Синтез и характеристика комплексов ванадия и ниобия с халькогенидными лигандами. Журнал неорганической химии.2016. 6024-6031б.
4. Шмидбаур Х., и др.. Химия халькогенов: от основ до приложений. Wiley-VCH.2008. 45-67б.
5. Радостовец В. А., и др.. Химия переходных металлов. Химия.2014.230-245б.

УДК 667

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ СЛЕДОВ НА МЕСТЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

Сейдахметова Г.А.– студентка группы ХТ-21-14тк
Якубова Р.Р.– к.т.н., доцент

Исследование микроскопических следов занимает важное место в криминалистике, поскольку такие объекты, как частицы пыли, волокна, остатки краски или микрообъекты, могут быть ключевыми доказательствами в расследовании. Важным этапом их изучения является применение физико-химических методов, которые обеспечивают высокую точность и надежность анализа, которым относятся определение

плотности и вязкости лакокрасочных матриалов, а также микроскопический анализ волокнистых материалов [1, 3].

В ходе исследования изучался метод определения плотности лакокрасочных материалов с использованием пикнометра. Данный метод позволил отработать навыки проведения измерений и анализа полученных данных. Определение плотности проводилось в соответствии с температурными условиями (20 ± 1 ^{0}C), где использовались стеклянные и металлические пикнометры[4].

Плотность краски ПФ-115 определялась по формуле:

$V = \frac{m}{\rho}$,

где учитывались масса пустого пикнометра и пикнометра с испытуемым материалом.

При проведении экспертных исследований лакокрасочного материалаПФ-115 измерялась масса пустого пикнометра – 4,28 г, масса пикнометра с исследуемым материалом – 7,65 г, объем краски составил 3,37 см³. Также исследовалась условная вязкость материала. Метод заключался в измерении времени истечения определенного объема краски через сопло диаметром 4 мм. Вязкость краски ПФ-115 составила 175 секунд, что превышает нормативные показатели ГОСТа 8420-74 (60–120 секунд). Это свидетельствует о высокой вязкости краски, что может повлиять на её применение.

Исследование волокнистых материаловметодом микроскопического анализа с помощью минкроскопа MBS-10 проводился на базе Института судебных экспертиз города Шымкента. На исследование были представлены предметы одежды потерпевшего и подозреваемого с целью определения наличия контактного взаимодействия[5].

Этапы работы включали:

1. Фиксацию упаковки и одежды.
2. Осмотр и фиксацию вещественных доказательств.
3. Изъятие кусочков ткани с каждой одежды и обработка в глицериновом растворе.
4. Обнаружение и анализ волокон.

Применение данных методик позволило эффективно выявить возможное контактное взаимодействие между объектами исследования, что имеет важное значение в судебной практике.

Исследование подтвердило высокую точность применения методов определения физических и химических свойств материалов. Полученные данные могут быть использованы для улучшения качества лакокрасочных материалов и для проведения судебных экспертиз.

Литература

1. Бессонова, Н.Г., Материалы для отделки одежды: Учебное пособие /Н.Г. Бессонова. – М.: Инфра-М, 2015. – 144 с.
2. Бузов, Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности / Б.А. Бузов. - М.: Академия, 2008. – 448 с.
3. Кузьмин М. Н. Технико-криминалистические средства и опыт исследования микрообъектов. – М., 1983.
4. ГОСТ 8420-74 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости.
5. ГОСТ 56561-2015 Материалы текстильные. Определение состава.

ӘОЖ 615.454.2

БИДАЙ ҰРЫҒЫ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕГІ СУППОЗИТОРДЫ СИПАТТАУ

Сұлтан М.А.- ХТ-21-9к3 тобының студенті
Кабылбекова Б.Н.- т.ғ.к., профессор

Ерте заманда аурулардың қиналуын жеңілдету үшін дәрімен емдеуді қолданды. Дәрілердің орнына өсімдік, жан-жануар және минералдың шығу тегі бойынша заттарды, яғни дәрілерді жасады. Кейінен келе дәрілер саны көбеюімен қатар, олардың жасалу жолдары да өсті. Қазіргі таңда ғылыми-технологиялық прогрестің дамуына байланысты дәрілердің мыңдаған түрлері шығарылуда [1]. Суппозиторийлер ректальды қолдану үшін кең таралған дозаланған дәрілік нысан болып табылады. Еуропаның жетекші елдеріндегі суппозиторийлер нысанындағы препараттар елдерде 1000-ға жуық атауды қамтиды. Суппозиторийлердің басқалардан артықшылықтарына қолданудың қарапайымдылығы мен ыңғайлылығы, сондай-ақ алу технологиясының салыстырмалы қарапайымдылығы болып табылады. Соңғы уақытта ректальды суппозиторийлердің құрамын айқындайтын қолдануға дайын өсімдік компоненттерін әзірлеуге көбірек көңіл бөлінуде. Мұндай композицияларды жасау биологиялық белсенді заттардың (БАВ) шикізаттан шығуын ұлғайтуға және тиісінше олардың ректальды нысандағы пайыздық шоғырлануын арттыруға, сондай-ақ компоненттерді араластыру арқылы өсімдік сығындыларын мөлшерлеу дәлдігі есебінен терапиялық әсерді арттыруға мүмкіндік береді [2-3]. Суппозиторийлердің салмағы біртекті, пішіні бірдей және қолдану ыңғайлылығын қамтамасыз ететін қаттылығы болуы тиіс. Біркелкілікті бойлық қимада түйістірулер

болмағандықтан көзбен шолу арқылы анықтайды. Қимада әуе өзегінің немесе шұңқыр тәріздес ойықтың болуына жол беріледі [4-5].

Бидай-бүкіл әлемде 148 елдің негізгі азық-түлігі болып табылады және көптеген елдердің экономикасында ерекше орын алады. Адамдар бидайды тек тағам ретінде ғана емес, сонымен қатар емдік қасиеттері үшін де ерте заманнан бағалаған. Бидайдың дәні байлық пен жақсылықтың нышаны ретінде қабылданған, өйткені ол кезде көбіне қолданылған сұлы мен қара бидайға қарағанда, суыққа және құрғақшылыққа төзімсіз бидайдан жақсы өнім алу қиын болған. Азық-түлік өнімі ретінде бидайдың көптеген аса бағалы қасиеттері бар [6].

Бидай дәні - аса құнарлы да қуатты азық, оны сақтау да қиын емес, бір жерден екінші жерге тасып жеткізу де оңай және оны өңдеп алуан түрлі өнім алуға болады . Бидай өнімдері өнеркәсіпте де кең көлемде пайдаланылады. Мысалы, бидай дәнінен крахмал, спирт, май, клейковина алынады. Бидай сабанынан қағаз картон, өнер бұйымдарын және басқа да заттар жасалынады. Барлық ауыспалы егіс жүйесінде бидай санитарлық дақыл болып табылады. Бидайдың тағамдық қасиеті жоғары және жұғымды калориялы болады. Олар балалар мен ауруға шалдыққан адамдарды тамақтандыру үшін ерекше қажет. Бұлар көмірсу мен өсімдік ақуыздарының негізі болып табылады. **Ақуыз** – қозғалысты қамтамасыз етеді, яғни бұлшық еттердің жиырылуы мен жазылуы. Өкпеден сіңіріп алған оттегін бүкіл денеге таратады. Ақуыз мал мен өсімдіктен алынатын өнімдерде кездеседі. Олардан алынатын ақуызды дұрыс ұштастыру арқылы ақуызы жеткілікті тағам әзірлеуге болады. **Көмірсу** – бұлшық еттің, жүйке жүйесінің, жүректің, бауырдың қызметі үшін ағзаның майды қалыпты сіңіруі үшін өте қажет.

Тамақ құрамында көмірсу болмаған жағдайда тамақтағы май толық сіңбейді де денсаулыққа зиян келтіреді. Көмірсу өсімдік өнімдерінде өте көп сонымен қатар сүтте, бауырда болады. Аз мөлшерде дәрумендер мен калий, кальций, магний, фосфор, темір тұздары болады.

Бидай ұрығы – бидай дәнінен алынатын эссенция, ол ақуызы жоғары, Е дәрумені жоғары, жылуы аз және майы аз қоректік сығынды болып табылады. Ұрық бидай тіршілігінің тамыры және бидайдың ең қоректік бөлігі болып табылады. Бидай ұрығы сығындысында сонымен қатар кальций, калий, магний, темір, мырыш, хром, селен, фосфор, марганец, мыс және басқа да минералдар мен микроэлементтер бар. Бидай ұрықтарындағы пигмент суда еритін пигмент болып табылатын және жүрек-қан тамырлары ауруларына жақсы емдік қызмет көрсететін бидай флавоноиды болып табылады. Бидай ұрығы сығындысының құрамындағы ақуыз адам ағзасына қажетті 8 түрлі аминқышқылдары бар жоғары сапалы өсімдік ақуызы болып табылады және ағзаның иммунитетін арттырып, ауруға қарсы тұру қабілетін жақсартатын ең негізгі зат болып табылады [7]. Бидай тұқымының сығындысындағы глутатион, кейбір адамдар оны ісікке қарсы фактор деп атайды, қатерлі ісік ауруын тежеуге айтарлықтай әсер етеді. Бидай ұрықтарында іш қатуды жеңілдететін, қандағы липидтерді төмендететін, тамақтан кейінгі қандағы қантты төмендететін, сонымен қатар салмақ жоғалту және детоксикация функциялары бар көптеген тағамдық талшықтар бар. Сондай-ақ, бидай ұрығы сығындысы негізінде суппозийлердің:

-антисептикалық және микробқа қарсы әсері бар;
-терінің регенерациясын ынталандырады;
- шырышты қабықтардың жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді;
-ағзаның репродуктивті функциясын ынталандырады, либидоны күшейтеді, потенциалды арттырады;
-жүктілік кезіндегі фетоплацентарлық кешеннің жағдайына жағымды әсер етеді;
-ағзаның жасушаларын бос радикалдардың жағымсыз әсерінен қорғайды





Бидай өскіндері өте құнды табиғи тағамдық қор болып табылады және оның адам денсаулығына ғажайып әсері әлемнің барған сайын назарын аударып, ықыласына бөленді. Бидай ұрықтары сығындысы аутофагияны қолдайтын спермидинге бай, ол дене жасушаларында пайда болатын және сау иммундық жүйемен байланысты және қартаюды баяулатады. Бидай ұрықтары сығындысы азық-түлік пен денсаулық сақтаудың екі жақты функциясына ие. Бидай ұрықтарын тағамдағы ақуызды толықтыру және тағамдағы аминқышқылдарының тағамдық құндылығын нығайту үшін кеңінен қолдануға болады. Бұл табиғи жоғары сапалы тағамдық протеин және аминқышқылды күшейткіш.

Әдебиеттер
1. Зурабян, С.Э. Номенклатура природных соединений: Справочное пособие / С.Э. Зурабян - М.: ГЭОТАРМедиа, 2008. - 204 с
2. Гончарова Т.А. Энциклопедия лекарственных растений. — М.: Дом МСП, 1997. – 203 с.
3. Фармакопейная статья N 42-1351-90 от 31.12.95. Свечи с экстрактом красавки.
4. Государственная фармакопея Республики Казахстан: первое издание. – 1 том. – Астана: Изд. дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
5. Карнышева Н.Г , Стадникова Л.А. Зубенко М.С Суппозитории на основе растительных экстрактов - Международный научный журнал «Инновационная наука» № 5-2 / 2023. стр. 170-172
6. Нилова Л.П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров./Учебное пособие.-СПб., ГИОРД, 2015.-416с.
7. Алтынбаева Н.А. Бидай дәнінің алейрон ұлпаларының реттелуі. –Алматы: 2006.

ӘОЖ 615.33

ДАРБАЗА КЕН ОРНЫНЫҢ БЕНТОНИТ САЗ БАЛШЫҚТАРЫ МЕН ЭФИР МАЙЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ ДӘРІЛІК ФОРМАЛАРДЫ АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ

Тажмахан Р.-ХТ-21-9к2 тобының студенті
Кадирбеков А.А – жетекші

Қазақстан Республикасында өсімдіктектес дәрілердің маңызы зор, себебі олар халық медицинасының маңызды бөлігі болып табылады. Өсімдіктектес дәрілер табиғи шығу тегімен ерекшеленеді, оларда көптеген биологиялық белсенді заттар бар, олар адам ағзасына пайдалы әсер етеді. Дәрілерді жасау үшін әртүрлі минералдар, препараттар және ерітінділер мен көптеген өсімдіктер, жануарлардың майларын қолданылады. Олардың кейбірі белсенді заттар ретінде, ал басқалары көмекші компоненттер ретінде қызмет етеді. Қазіргі таңда химиялық қоспасы көп препараттарға қарағанда өсімдіктестек және минералды заттар арқылы жасалып жатқан препараттар мен дәрілік заттар саны көбеюде. Өсімдіктектес дәрілер химиялық синтезделген дәрілерге қарағанда табиғи компоненттерден тұрады, бұл олардың қауіпсіздігін арттырады. Бентонит сазы — табиғи минерал, негізінен алюмосиликаттардан тұрады. Оның физика-химиялық қасиеттері оны әртүрлі салаларда, соның ішінде құрылыс, ауыл шаруашылығы, экология және медицинада кеңінен қолдануға мүмкіндік береді[1].

Бентонит саз балшығы мен эфир майлары негізінде дәрілік формаларды алу зерттеулері қазіргі фармацевтикада қызықты бағыт болып табылады. Бентонит сазының қасиеттері:

* Сорбциялық қасиеттері: Бентонит сазы токсиндерді, ауыр металдарды және басқа да зиянды заттарды сіңіре алады.
* Табиғи гель түзуші: Саз балшығы суға қосылғанда гель түзеді, бұл дәрілік формалардың тұрақтылығын арттыруға мүмкіндік береді. Сондай- ақ сазбалшықты бентонит асқазан- ішек , тері мен детоксикация ауруларын емдеуде кеңінен қолданылады[2].

Эфир майларының қасиеттері:

* Антисептикалық және қабынуға қарсы әсер: Эфир майлары бактерияларға, вирусқа қарсы қасиеттерге ие.
* Ароматерапия: Эфир майлары психоэмоционалды жағдайды жақсартуға көмектеседі.

Дәрілік формаларды өндірудегі негізгі міндеттер мыналар:

1. Тиімділік: Дәрілік форманың белсенді заттарының тиімділігін қамтамасыз ету. Бұл заттардың ауруды емдеудегі әсерін максималды түрде арттыруды көздейді.
2. Қауіпсіздік: Дәрілердің адам ағзасына зиянды әсер етпеуін қамтамасыз ету. Бұл үшін токсикологиялық зерттеулер жүргізу, аллергиялық реакцияларды болдырмау және дәрілердің жанама әсерлерін минимизациялау қажет.Бентонит сазы мен пихты эфир майынан дәрілік формаларды жасау үшін бірнеше әдіс бар. Төменде олардың әрқайсысына арналған схемалар мен нұсқаулар берілген[3].

Бентонит және эфир майларының негізінде бетке арналған токсиндерді шығаруға арналған және бетке арналған маскалар жасауға болады.

1. Бентонит сазды суспензия

Құрамы:

* Бентонит сазы – 10 г
* Су – 100 мл

Жасау тәсілі:

1. Сазды дайындау: Бентонит сазын таза ыдысқа салыңыз.
2. Су қосу: Сазға су құйып, жақсылап араластырыңыз.
3. Суспензияны дайындау: Саз бен суды араластырып, біркелкі суспензия пайда болғанша шайқаңыз.
4. Сақтау: Дайын суспензияны жабық контейнерде сақтау.

Пайдалану: Асқазан-ішек ауруларында (диарея, токсиндерді шығаруда) күніне 2-3 рет 1-2 ас қасықтан қабылдауға болады.
2.Бентонит сазы мен пихты эфир майы қосылған маска
Құрамы:
* Бентонит сазы – 20 г
* Су – 10 мл
* Пихты эфир майы – 3-5 тамшы
Жасау тәсілі:
1. Сазды дайындау: Бентонит сазын ыдысқа салып, су құйыңыз.
2. Араластыру: Саз бен суды араластырып, біркелкі паста пайда болғанша шайқаңыз.
3. Эфир майын қосу: Пихты эфир майын қосып, жақсылап араластырыңыз.
4. Масканы қолдану: Дайын масканы теріге жағып, 15-20 минут ұстап тұрыңыз, содан кейін жылы сумен жуыңыз.
Пайдалану: Бұл маска теріні тазартуға және қабынуды азайтуға көмектеседі.

Қорыта келе, сазбалшықты бентонит пен эфир майларының тиімділігі мен әсері ескерілді. Адам ағзасына әсері мен төзімділігі жағынан жақсы. Сонымен қатар отандық шикізат болуына байланысты қолжетімді болып келеді.

Әдебиеттер

1. Ю. А. Полканов. Минералы Крыма: Науч.-попул. очерк.. — Симферополь: Таврия, 2002.-160с.
2. Қазақтілітерминдерініңсалалықғылымитүсіндірмесөздігі: К54 Қоғамдықтамақтандыру. Алматы: "Мектеп" баспасы, 2007. — 232 бет.ISBN 9965-36-414
3. Беликов С.Е. Водоподготовка. – М.: Аква-Терм, 2007. – 231с

ӘОЖ 669.71

ДӘРМЕНЕ ЖУСАНЫ *(ARTEMISIA CINA)* ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТІҢ ФИТОХИМИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Тасполат А.М. - ХТ-21-9к4 тобының студенті
Сарыпбекова Н.К. - х.ғ.к., доцент

Қазіргі уақытта дәрілік препараттар үшін жұмсақ терапевтік әрекет, аз уыттылық, жанама әсерлердің аз болуы және шикізаттың экономикалық тұрғыда қолжетімділігі тән. Сондықтан заман талабына байланысты бұлардың барлығы олардың синтетикалық препараттар алдында артықшылықтарын және олардың көптеген аурулардың терапия препараттары ретінде анықтайды[1]. Биологиялық белсенді заттардың перспективалы көздері ұқсас биорегуляторлардың дамуы жусан тұқымдасының түрлері болып табылады (Артемизия). Бұл тұқымның түрлері халық арасында көптеген елдерде ресми медицина холеретикалық, қақырық түсіретін, антипиретикалық, бактерицидтік, зеңге қарсы заттар.

Байырғы ата бабамыз еліміздің аумағы ғасырлар бойы дәстүрлі медицинада кеңінен пайдаланылған, орасан зор қоры бар дәрілік өсімдіктерге ие. Осындай эндемиялық өсімдіктер ішінде медицинада және этнофармацияда гельминттерге қарсы қолдану тәжірибесі бар Қазақстан аумағында кең таралған Asteraceae отбасына жататын дәрмене жусаны (*Artemisia cina*) болып табылады.

Қазіргі уақытта Республикамыздың барлық аймақтарында паразитарлық аурулар адамдар мен жануарлар арасында көшбасшы орын алып отыр [2]. Осыған орай бай тарихын, құндылығын, қолжетімділігін және дәрі-дәрмек Реестірінде осы өсімдіктен дәрілік препараттардың жоқ екенін ескере отырып, дәрмене жусан шөбінің компоненттерін терең зерттеп, субстанциясынан әр түрлі дәрілік қалып жасау қажет болып отыр[3].

Жалпы ағзаның табиғи антиоксиданттық жүйесінің белсенділігі әсер етумен байланысты ксенобиотиктер, қоршаған ортаның деградациясы сияқты қолайсыз факторлар қоршаған орта, тұрақты стресс, сапасыз тағамды тұтыну, дәрі-дәрмектерді бақылаусыз қолдану.
Ең маңызды табиғиға антиоксиданттарға полифенолдар, соның ішінде флавоноидтар, хош иісті заттар жатады полигидроксиқышқылдар, антоцианиндер. Химияны жүйелі зерттеу және
табиғи полифенолдардың биохимиясы бұл қосылыстарды растайды жоғары антирадикал белсенділігімен сипатталады.

Бұл Дәрмене жусаны *(Artemisia cina)* дәрілік өсімдігі Түркістан облысының Дермене ауылында гүлдеуге дейін, гүлдеу кезінде және жеміс беру фазаларында Дәрілік заттарды жинаудың тиісті тәжірибесіне (GACP) стандарттарына сәйкес жүзеге асырылды.

Шөпті (сабақтары, жапырақтары және гүлдері) дайындау шілде-тамыз айларында, бұтақтаудың басталу фазасында жүргізілді. Шөбін жерден 12-15 см биіктікте кесіп, қолмен жинау және тазалау әдісін қолданып, регламенттелген уақыт 7.00-ден 10.00 сағат аралығында жинақталды[4]. Шөпті кептіру қоршаған ортаның 28±5 ºС температурасында, 10-15 см қабаттап төсеп кептірілді, мерзімді түрде аударылып отырылды.

Кептірілген шөптің дайындығы сындырғанда сыну сипатына қарай бағаланды[5]. Жиналған шикізат топырақтың қатты бөлшектері, қоқыс, шаң, жәндіктерге тексерілді. Дәрілік өсімдік шикізатының идентификациясы макроскопиялық, микроскопиялық белгілері бойынша ҚР МФ сәйкес тексерілді. Шикізатты 10 кг-нан крафт-қағаздандар дайындалған қаптарға салынады, шикізат атын көрсетіп этикетка жабыстырып, дайындау орнын, жинау уақыты мен нетто салмағы көрсетіледі [6].

Artemisia cina өсімдігінің әртүрлі вегетациялық фазасында сесквитерпендік лактон-сантонинінің жинақталу динамикасына зерттеу жүргізілді. Сантониннің мөлшерін анықтау нәтижесі 1-кестеде келтірілген.
Кесте 1 – Әртүрлі вегетациялық фазасындағы *Artemisia cina* Berg өсімдігі құрамындағы сантониннің мөлшері

Жинау уақыты	Шөпті жинақтаудағы өсімдіктің вегетациялықфазасы	антониннің мөлшері, %	Эфир майының мөлшері, %
15.07.2024	Гүлдеуге дейін	1,5±2	1,53±2
27.07.2024	Гүлдеу уақыты	2,5±2	1,58±2
05.08.2024	Жеміс беру уақыты	1,9±2	1,47±2

1 - кестеден көргендей, сантониннің 2,5%, эфир майының 1,57 % максималды шығу кезі гүлдеу кезінде жинақталған шикізаттан байқалды. Гүлдеуге дейін және жеміс беру уақытында сантонин мөлшері 1,5±2 % және 1,9 %, ал эфир майының мөлшері сәйкесінше 1,33 % және 1,43 % көрсетті.Artemisia paniculata шөп: ылғалдылық - 7% аспайды, жалпы күл - 8% аспайды, күл, тұз қышқылының 10% ерітіндісінде ерімейтін - 1% артық емес; спиртпен экстракцияланған экстракциялық заттар 70% - кемінде 19%; эфир майының мөлшері – 1% кем емес; қышқылдық құрамы хлорогенді – 0,1% кем емес; бойынша жалпы флавоноидтардың мазмұны рутин үшін – кемінде 1,5%. Эфир майларының сапа стандарттары әзірленді[6-7].

Әдебиеттер

1 Jeong D. et al. Anti-inflammatory activities and mechanisms of Artemisia asiatica ethanol extract // Journal of Ethnopharmacology. – 2014. - Vol. 152, №3. - P. 487–496.
2 Aggarwal S. et al. An extract of Artemisia dracunculus L. stimulates insulin secretion from β cells, activates AMPK and suppresses inflammation // Journal of Ethnopharmacology. – 2015. - №170. - P. 98–105.
3 Ribnicky D.M. et al. Toxicological evaluation of the ethanolic extract of Artemisia dracunculus L. for use as a dietary supplement and in functional foods // Food and Chemical Toxicology. – 2004. - №42. - P. 585–598.
4 Ahmad W. et al. Evaluation of antidiabetic and anti-hyperlipidemic activity of Artemisia indica Linn (aerial parts) in Streptozotocin induced diabetic rats // Journal of Ethnopharmacology. 2014. Vol. 151, №1. - P. 618–62
5 Watson L.E. et al. Molecular phylogeny of subtribe Artemisiinae (Asteraceae), including Artemisia and its allied and segregate genera // BMC Evolutionary Biology. – 2002. - Vol. 17, №2. - P. 1-12.
6 De Lima T.C., Morato G.S., Takahashi R.N. Evaluation of the central properties of Artemisia verlotorum // Planta Medica. – 2013. - Vol. 59, №4. - P. 326-329.
7 Бекежанова Т.С., З.Б. Сакипова, Р.А. Омарова, А.Б. Шукирбекова, М. Альчимбаева. Разработка технологии получения экстракта из лекарственного растительного сырья Artemisia cina // Астана Медицина журналы. – 2017. - №1. – С. 227-233

ӘОЖ 665.644

БЕНЗИН ФРАКЦИЯСЫНЫҢ САПАСЫН ЖАҚСАРТУ МАҚСАТЫНДА КАТАЛИТИКАЛЫҚ РИФОРМИНГ ПРОЦЕСІН ҚАРҚЫНДАТУ

Тәліпбек А.А. – ХТ 21 – 11дтк тобының студенті
Сарсенбаева А.У. – аға оқытушы

Каталитикалық риформинг – мұнай өңдеу саласындағы маңызды үдерістердің бірі. Ол жоғары октанды автомобиль бензиндерінің компоненттерін, ароматикалық көмірсутектерді (бензол, толуол, ксилолдар) және негізгі реакциялар нәтижесінде қосымша өнім ретінде түзілетін техникалық сутегін алуды қамтамасыз етеді [1].

Қазіргі уақытта автомобиль бензиндеріне экологиялық талаптарға ерекше назар аударылады. АҚШ-та бензолдың мөлшері көлем бойынша 1 %-дан аспауы керек, ал ароматикалық көмірсутектердің жалпы концентрациясы 25%-дан аспауы тиіс. Еуропаның Евро-4 және Евро-5 стандарттарына сәйкес бензиндегі бензолдың үлесі 1 %-дан аспауы керек, ал ароматиканың жалпы мөлшері Евро-4 үшін 35 %, Евро-5 үшін 30%-дан аспауы қажет[2].

Риформинг процесі тауарлық бензиндердің мотор отыны ретіндегі сапасына, ең алдымен олардың октандық санына қойылатын талаптардың артуына байланысты мұнай мен газды өңдеудің маңызды процестерінің қатарында тарихи түрде пайда болды және қалыптасты. Барлық дерлік мұнайдың тікелей айдайтын бензин фракциялары (б.қ. 200°С) 46-56 пункт шегінде төмен жылдамдыққа ие екені белгілі. Бұл

олардың топтық көмірсутек құрамымен анықталады – әр түрлі комбинациялардағы парафин мен нафтен көмірсутектерінің бензиндерінде басым болуынан [3].

Сондықтан процесті дамыту қажет болды,бензиндердегі ең жоғары октанды компоненттердің ароматикалық және тармақталған изопарафинді көмірсутектердің құрамын арттыратын және қажетсіз шексіз қосылыстардың түзілуін болдырмайтын. Мотор отынын өндіруден басқа, мұндай процесс ароматикалық көмірсутектердің әлеуетті көзі бола алады – химия өнеркәсібі үшін маңызды шикізат[3].

Процестің параметрлері. Риформинг процесінің көрсеткіштері мен алынған өнімдердің қасиеттеріне айтарлықтай әсер ететін негізгі технологиялық параметрлерге мыналар жатады: температура, қысым, шикізаттың көлемдік беру жылдамдығы және сутекқұрамды газдың айналым саны. Дегенмен, жұмыс жағдайында негізгі реттелетін параметр – реакторға кіреберістегі температура. Ал қалған параметрлер, әдетте, тұрақты деңгейде ұсталады.

Каталитикалық риформингтің өнеркәсіптік процестеріндегі температура әдетте 470-530°С аралығында болады. Температураның жоғарылауымен негізгі реакциялар жылдамдайды, бұл әсіресе платина-рений катализаторында байқалады, онда температура таза платина катализаторына қарағанда сәл жоғары.

Температураның көтерілуі катализаттың ароматизация дәрежесін арттырып, оның октан санын жоғарылатады. Алайда, басқа параметрлер өзгеріссіз қалған жағдайда, температураның одан әрі көтерілуі келесі теріс әсерлерге әкеледі: риформат шығымы төмендейді, айналмалы сутекқұрамды газдағы сутектің концентрациясы азаяды және катализатор бетінде кокс шөгінділері көбейеді[3].

Ал риформинг процестерінде тұрақты полиметаллды катализаторларды қолдану жұмыс қысымын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік берді. Катализатордың стационарлы қабаты бар қондырғыларда қысым 2,5-3,0 МПа-дан 1,5-2,0 МПа-ға дейін, ал қозғалмалы катализаторы бар қондырғыларда 0,3-0,9 МПа-ға дейін төмендеді.

Сутегі қысымының жоғары болуы шикізаттың ароматизациясына кедергі келтіреді, өйткені бұл реакциялар көлемнің ұлғаюымен жүреді. Алайда, жоғары сутегі қысымы қосымша реакциялардан түзілетін қанықпаған өнімдерді қанықтыру үшін қажет. Егер қысым төмен болса, катализатордың бетінде қанықпаған көмірсутектердің тығыздану реакциялары күшейіп, кокстың түзілуіне әкеледі. Процесті сутегі қысымында жүргізу кокстың түзілуін айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді[3].

Қысым температурамен қатар риформинг тиімділігін анықтаушы негізгі параметр. Егер октан саны тұрақты риформат алу керек болса, қысымды азайту катализатттың, сутегінің, оның СГ концентрациясының шығымының өсуіне әсер етеді[2]. Сутекті газдың қайта айналуы сутегінің сыбағалы қысымын бір қалыпта ұстап тұруға, кокстың түзілуін азайтуға, реакторлардағы орта температураның көтерілуіне және олардың санын қысқартуға көмектеседі.

Каталитикалық риформинг катализаторлары. Қазір риформингке катализатор есебінде моно-, би- және көп металлды, фтор және хлормен күшті промоторланған жоғары активтікті, талғамды және тұрақты катализаторлар (АП-64, КР сериялы, француздық RG-492, RG-682 және басқа) қолданылуда[2].

Риформинг катализаторларының активсізденуінің негізгі себебі олардың кокс пен қапталуынан болатындықтан, модификациялаушы металдарды қосу, олардың тұрақтылығын көтереді. Әсер сипаты, оның тетігі, сірә, пайдаланатын металдардың табиғатына байланысты. Модификациялаушы қоспа есебінде қолданатын екі түрлі металдар қасиеттері жағынан көп айырмашылық көрсетеді. Тотықсыздандырудың жоспарлы температурасына (ТЖТ), катализаторлардың ИҚС және РФС-спектроскопиялық мәндеріне сүйене отырып, Маслянский Г.Н. Pt-Re және Pt-Jr катализаторларындағы платина VIII қатардағы элементтер (рений мен иридий) сияқты қос металдық құйма-кластер түзіліп, металға дейін тотықсызданады, оған құрамында аздап аралас күйінде рениймен немесе иридиймен бөлінген Pt-Re-Re-Pt-Pt-Pt платина атомдары жәрдемдеседі [2].

Катализаторлардың бірінші буыны негізінен циклоалкандарды ароматтаумен шектелді, ал алкандар риформинг үдерісіне қатыспады деседе болады. Одан ары қарайғы онжылдықтарда каталитикалық риформинг технологиясының жетілу прогрессі алкандардың көп бөлігінің арендер түзе түрленуге қатысуында, яғни олардың ароматтануының талғамдылығының артуында болды[4].

1 - ші кестеде өндірістік катализаторлардың және риформинг шикізаты 85-180°С фракциясының сипаттамалары көрсетілген[4].

Кесте 1 – Өндірістік катализаторлардың және риформинг шикізаты 85-180°С фракциясының сипаттамалары

Катализатор маркасы	Химиялық құрамы, % (мас.)			Шикізаттағы алкандар мөлшері, % (мас.)
	Pt	Re	Галоген	
АП-56	0,55	-	0,35F	≤5
АП-64	0,62	-	0,8-0,9 Cl	15-20
КР-104	0,36	0,20	0,9 Cl	18-22
КР-108	0,36	0,36	0,9 Cl	20-25
REF	0,30	0,30	0,9-1,0 Cl	30-35
ПР-51	0,25	0,30	0,9-1,0 Cl	35-40
ПР-81А	0,25	0,30	0,9-1,0 Cl	35-40

Бүгінгі күні риформинг катализаторларының одан әрі қарай жетілдірілуі олардың жұмыс істеу уақытын арттыруға және техника-экономикалық сипаттамалары жақсартуға, сондай-ақ катализаттың шығымы мен октан санын жоғарлатуға, жалпы үдерістің икемшілдігін арттыруға бағытталған[4].

Қорытындылай келе каталитикалық риформинг процесі бензиннің сапасын жақсартудың ең тиімді әдістерінің бірі болып табылады. Қазіргі таңда платиналы және көпкомпонентті катализаторларды қолдану арқылы процесс тиімділігін арттыруға болады. Катализаторлардың қасиеттерін жетілдіру, технологиялық процестерді оңтайландыру және шикізаттың алдын ала өңделуі жоғары сапалы және экологиялық отындар алуға мүмкіндік береді[2-4].

Әдебиеттер

1. Сағынаев А.Т. Мұнай мен газдың физикасы және химиясы: Жоғары оқу орындарына арналған оқулық. - Атырау, 2017. - 250б.
2. Омарәлиев Т.О. Мұнай мен газдан отын өндіру арнайы технологиясы. –Алматы.: «Білім», 2002. -298б.
3. Кузьмина Р.И. и др. Каталитический риформинг углеводородов. Подред.проф.Р.И. Кузьминой.–Саратов:Изд-воСЮИМВДРоссии,2010. –252с.
4. Капустин В.М., Гуреев А.А., Пусурманова Г.Ж., Танашев С.Т. Мұнай өңдеу технологиясы. Оқу құралы. 2-бөлім: Физико-химиялық үдерістер. І-ші том. Алматы: «Эверо», 2018. - 264 б.

ӘОЖ 615.61.1.

МИЯ ТАМЫРЫНАН КОСМЕТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҚПА МАЙЛАР АЛУ ӘДІСТЕРІ

Тойбекқызы Д. - ХТ-22-9к1 тобы студенті
Байгулова Р.У. - магистр, аға оқытушы

Жақпа май — бұл теріге қолданылатын, әртүрлі косметикалық және емдік қасиеттері бар табиғи майлар мен шөптердің қоспасы. Жақпа майлар (мазьдер) косметологияда кеңінен қолданылатын өнімдер тобына жатады және олардың негізгі функциясы - теріні қорғау, ылғалдандыру, қалпына келтіру және әртүрлі тері мәселелерін шешу. Косметикадағы жақпа майлар майлы негізге негізделген және әдетте құрамында белсенді компоненттер бар. Олардың теріге енуі және белгілі бір косметологиялық әсер беруі үшін арнайы әдістер қолданылады. Бұл өнімдер көбінесе терінің табиғи тепе-теңдігін сақтау үшін қолданылады және олар әртүрлі тері типтеріне, қажеттіліктеріне қарай ерекшеленеді.

Мия тамырынан косметологиялық жақпа майлар алу үшін әртүрлі әдістер қолданылады, олардың негізінде мияның биологиялық белсенді компоненттерін экстракциялау және оларды жақпа майдың негізіне енгізу жатыр. Мия тамырының құрамындағы глицирризин қышқылы, флавоноидтар және антиоксиданттар теріге пайдалы әсер ететін негізгі заттар болып табылады. Төменде мия тамырынан жақпамай дайындау әдістері келтірілген.

1. Мия тамырынан экстракт алу: Төменде аталған экстракция әдістерінің бірі арқылы мия тамырының пайдалы заттарын алады.
2. Негіз дайындау: Жақпамайға арналған майлы немесе су негізін дайындайды (мысалы, табиғи майлар, балауыз, глицерин).
3. Экстрактты енгізу: Алынған мия тамырының экстрактын дайын негізге енгізеді, компоненттердің біртекті араласуын қамтамасыз ету үшін жақсылап араластырады.
4. Қосымша ингредиенттер қосу: Витаминдер, эфир майлары немесе консерванттар сияқты қосымша заттар енгізіледі.
5. Орау және сақтау: Дайын жақпамайлар стерильді контейнерлерге құйылып, қажетті сақтау шарттары сақталады.

Зерттеуге мия тамыры, дистилденген су, 70% немесе 96% концентрленген этанол, балауыз, кокос майын алады.

Мия тамыры – көп жылдық өсімдік. Ол Азия, Еуропа және Таяу Шығыс елдерінде кең таралған, әсіресе құрғақ және жылы климаты аймақтарда жақсы өседі. Мия тамыры 1-2 метрге дейін биіктікке жетеді, ал оның ұзын және бұтақты тамыр жүйесі өсімдікті жерге мықтап бекітіп, қажетті ылғалды сіңіруге көмектеседі.

Химиялық құрамы. Мия тамырының құрамы түрлі биоактивті заттарға бай, оның ішінде:

- Глицирризин қышқылы тәтті дәм беріп, қабынуға қарсы және антивирус-тық қасиеттерге ие.
- Флавоноидтар: Қабынуға қарсы және антиоксиданттық әсер көрсетеді.
- Сапониндер: Антибактериалды қасиетке ие, теріні тазартуға көмектеседі.
- Полисахаридтер: Теріні ылғалдандырып, оны қорғайды.
- Кумариндер мен эфир майлары: Антиоксиданттық және тыныштан-дыратын қасиеттерге ие.

Ыдысқа 100 мл кокос майын салып су ваннасында 50-60°С дейін қыздырады. Қоспаны шамамен 50-60°С температураға дейін қыздырған соң, 10 мл мөлшерінде мия экстрактысын қосып оның үстіне 10 тамшы

лаванда майын тамызады. Лаванда майы теріге өте пайдалы және қабынуға қарсы әсері бар. Барлық ингредиенттерді жақсылап араластырып, қоспаның біркелкі болуын қамтамасыз етеді. Әсіресе, экстракт пен эфир майлары жақсы араласуы керек. Қоспаны ыстықтан алып, бөлме температурасына дейін салқындатады. Май салқындаған кезде оның текстурасы өзгеріп, қоюлана түседі. Суыған кезде жақпа ма дайын болады. Дайын жақпа майды таза және құрғақ контейнерге құйып, оны тығыз жабады. Бұл майды тоңазытқышта бірнеше апта бойы сақтауға болады. Мия экстрактысымен дайындалған жақпа майды құрғақ және қабынған теріге жағуға болады. Ол экзема, дерматит немесе басқа да тері ауруларына көмектеседі [11].

Керекті материалдар:

1. Мия тамырының сулы экстракты
2. Кокос майы
3. Балауыз
4. Шай ағашының майы
5. Глицерин

Кокос майын ыдысқа салып, су ваннасында 60°C шамасында ерітеді. Оның үстіне глицеринді қосып, жақсылап араластырады. Бұл сулы экстрактының маймен жақсы араласуына көмектеседі. Араластырып болғаннан кейін оның үстіне 15 мл сулы экстракт қосамыз. Теріні тыныштандыру үшін шай ағашының майынан 10 тамшы қосамыз. Барлық ингредиенттерді мұқият араластырады. Қоспа біркелкі болуы керек. Қоспаны ыстықтан алып, салқындату керек. Жақпа майы салқындаған кезде, ол қоюланып, қажетті консистенцияға келеді. Жақпа майды таза және құрғақ контейнерге салып, тығыз жабу керек. Бұл жақпа майды бірнеше апта бойы сақтауға мүмкіндік береді. Тоңазытқышта сақтау оның ұзақ сақталуын қамтамасыз етеді. Мия сулы экстрактысынан жасалған жақпа майы теріні тыныштандырады, ылғалдандырады және қабынуды басады. Жақпа май терінің қабынған, құрғақ немесе зақымдалған жерлеріне жұқалап жағып, массаж жасаңыз. Қажет болса, күніне бірнеше рет жағуға болады.

Кесте 1 – Су экстрактысының құрамындағы биобелсенді заттардың мөлшері

Биобелсенді заттар	Мөлшері
Глицирризин	0.1-5%
Флавоноидтар	0.2-2%
Ликвиритигин	0.05-0.5%
Фенолдық қосылыстар	0.1-1%
Сапониндер	0.1-1%
Таниндер	0.5-2%
Кумариндер	0.05-0.2%
Полифенолдар	0.1-0.5%
Эфир майлары	0.05-0.1%

Мия тамырынан косметологиялық жақпа майлар алу әдістерінің әрқайсысы өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктеріне ие. Суық экстракция әдісі экологиялық таза болып табылады, бірақ өнімнің шығымы төмен болуы мүмкін. Ыстық экстракция әдісі жоғары өнімділікке ие болғанымен, оның экологиялық тұрғыдан кемшіліктері бар.

Өндіріс барысында экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін химиялық еріткіштерді минимизациялау, экологиялық таза экстракция әдістерін қолдану, шикізаттың сапасын бақылау және қалдықтарды қайта өңдеу сияқты шараларды қабылдау қажет. Сонымен қатар, дайын өнімдердің қауіпсіздігі мен сапасын бақылау маңызды.

Осылайша, мия тамырынан косметологиялық жақпа майлар алу әдістері экологиялық қауіпсіздік пен сапалы өнім алу тұрғысынан маңызды. Экологиялық таза әдістерді қолдану арқылы мия тамырының косметикалық өнімдерден алынатын пайдасын толық көлемде пайдалана отырып, қоршаған ортаға зиян келтірмей, тиімді және қауіпсіз өнімдерді шығару мүмкін болады.

Мия экстракттары негізінде жасалған косметикалық өнімдер табиғи, қауіпсіз және тиімді болып табылады, олар теріні нәрлендіріп, оның жалпы күйін жақсартады. Мия тамырының косметологиядағы қолданылуы терінің жасаруы, қартаюға қарсы әрекет етуі, қабынуларды басуы мен теріні қорғаныш қабатын нығайтуы үшін маңызды. Осылайша, мия тамырынан алынған жақпамайлар мен экстракттар косметикалық мақсатта тері күтімінің жоғары сапалы өнімдеріне айналады.

Әдебиеттер

1. Технология лекарств промышленного производства : учеб. : в 2 ч. : пер. с укр. / В. И. Чуешов [и др.]. Винница : Нова Книга, ч. 1. 696 с. 2014.
2. Технология лекарств промышленного производства : учеб. : в 2 ч. : пер. с укр. / В. И. Чуешов [и др.]. Винница : Нова Книга, ч. 2. 664 с. 2014.
3. Меньшутина, Н. В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического произ- водства : в 2 т. / Н. В. Меньшутина, Ю. В. Мишина, С. В. Алвес. Москва : БИНОМ, т. 1. 328 с. 2016

4. Меньшутина, Н. В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического произ- водства : в 2 т. / Н. В. Меньшутина, Ю. В. Мишина, С. В. Алвес. Москва : БИНОМ, т. 2. 480 с. 2016.
5. Kaur, G., & Bansal, M. (2019). "Pharmacological and Cosmetic Applications of Glycyrrhiza glabra: A Review." Pharmacognosy Journal, 11(6), 1229-1235.

ӘОЖ 61.615.322

ШУНГИТ НЕГІЗІНДЕГІ САБЫН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Төлемуратова Д.З. - ХТ-21-9к1
Иса А.Б. - Phd доктор, **Джакипбекова Н.О.** – т.ғ.д., профессор

Кіріспе

Қазіргі таңда табиғи компоненттер негізіндегі косметикалық өнімдерге сұраныс артып келеді. Шунгит – құрамында көміртегі мен минералды микроэлементтер бар табиғи минерал, ол өзінің антисептикалық, антиоксиданттық және теріге пайдалы қасиеттерімен танымал. Бұл зерттеу шунгит негізіндегі сабын өндірудің технологиясын жетілдіруге бағытталған.

1. Шунгиттің химиялық құрамы мен қасиеттері

Шунгит құрамында көміртектің ерекше формасы – фуллерендер бар. Бұл қосылыс антиоксиданттық қасиеттерге ие және тері жасушаларын қалпына келтіруге көмектеседі. Сондай-ақ, шунгит құрамында күміс, кремний, алюминий және магний сияқты микроэлементтер бар, олар теріні тазарту мен ылғалдандыруға ықпал етеді.

2. Шунгит негізіндегі сабын өндірісінің технологиясы

Сабын өндіру процесі бірнеше кезеңнен тұрады:

- Шикізатты дайындау: табиғи майлар (кокос, зәйтүн, пальма майы) және шунгит ұнтағы қолданылады.
- Сабындану реакциясы: натрий гидроксиді (NaOH) қосылып, сабын түзілетін химиялық реакция жүреді.
- Қоспаларды енгізу: эфир майлары, өсімдік сығындылары және қосымша минералдар қосылады.
- Қалыптау және пісіп-жетілуі: сабын қалыпқа құйылып, кем дегенде 4-6 апта кептіріледі.

3. Шунгит сабынының теріге әсері

Жүргізілген зерттеулерге сәйкес, шунгит сабынының қолданылуы келесі артықшылықтарды береді:

- Теріні терең тазарту және майлы жылтырды азайту;
- Бактерияға қарсы әсері арқылы безеу (акне) мәселелерін шешу;
- Терінің қайта қалпына келуін және жұмсаруын қамтамасыз ету.

Қорытынды

Шунгит негізінде сабын өндіру технологиясы қазіргі таңда экологиялық таза және теріге пайдалы өнімдерге сұраныстың өсуіне байланысты үлкен маңызға ие болып отыр. Шунгиттің теріге пайдасы, оның антиоксиданттық, антибактериалдық қасиеттері сабын өндірісін жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді. Болашақта шунгиттің сабынға қосылуы тері күтімі мен денсаулыққа қатысты көптеген зерттеулердің нысаны болуы мүмкін.Шунгит сабындарын өндірудің келешегі зор, себебі бұл өнімдер тек экологиялық тұрғыдан тиімді ғана емес, сонымен қатар адамның денсаулығына пайдалы болып табылады. Алдағы уақытта шунгиттің тері күтіміндегі рөлін зерттеуге арналған ғылыми зерттеулер мен технологиялық жаңалықтар сабын өндірісінің жаңа тәсілдерін дамытуға мүмкіндік береді

Әдебиеттер

1. Кузнецов, В. Г. (2016). Шунгит және оның медицинадағы қолданылуы. Алматы: Мектеп баспасы.
2. Ларин, А. С., & Карпов, И. В. (2018). Табиғи минералдар және олардың химиялық құрамы. Мәскеу: Химия баспасы.
3. Смит, Р. Дж., & Джонсон, К. Л. (2020). Chemical properties and therapeutic potential of shungite. Journal of Environmental Chemistry, 48(6), 112-126. https://doi.org/10.1016/j.jenvche.2020.03.010
5. Омаров, Д. С., & Турсунов, М. М. (2022). Шунгит негізінде косметикалық және гигиеналық өнімдер жасау технологиясы. Алматы: Ғылым.
6. Иванова, Т. А. (2019). Шунгитті қолдану арқылы сабын өндірісіндегі инновациялар. Жаңа химиялық технологиялар журналы, 25(3), 94-100.
7. Гроссман, Л. Я. (2015). Химия сабын өндірісі: Теория және практика. Санкт-Петербург: Химия.
8. Ахметов, М. Р. (2017). Шунгит негізіндегі экологиялық таза өнімдер: теория және тәжірибе. Қарағанды: Қарағанды университеті.
9. Шевченко, И. В. (2021). Косметикалық химияның негіздері: Сабын, кремдер және басқа да өнімдер. Мәскеу: Наука.

ӘОЖ 331.458

БІЛІМГЕРЛЕРДІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ӨНДІРІСТІК ЭКОЛОГИЯ НЕГІЗДЕРІ ПӘНДЕРІНІҢ РӨЛІ

Тураров Е.Н. – 2ЛТ-24-1 тобының студенті
Рзабаева Г.Ж. - Еңбекті қорғау және өндірістік экология негіздері пәндерінің оқытушысы
Жамбыл политехникалық жоғары колледжі

Қазақстан жаңа ғасырға дүние жүзі елдері қатарында терезесі тең ел ретінде келіп отыр. Қазіргі таңда жас ұрпақтың алдында әлемдік стандартқа негізделген білім алу жауапкершілігі тұр. Оқытушы өз шәкіртінің жеке дамуын қамтамасыз етуде үнемі ізденісте болу қажеттілігі айқын көрінеді. Оқу орынын бітіріп шыққан түлек өзіне сенімді, және білімді, өздігінен шешім қабылдай алатын, өз елінің патриоты болатын, жан-жақты ізденпаз болуы тиіс. Сондықтан қоғам әрдайым оқытушыларға жоғары талаптар қояды, сол талаптардың бірі – бүгінгі оқытушылар қауымының алдында білімгерлердің функционалдық сауаттылығын арттыру, рухани өсуіне жағдай жасау.

XXI ғасырдағы оқушыны сапалы біліммен қамтамасыз ету үшін оқытушыға алдымен білімгерлердің функционалдық сауаттылық пен өмірге қажетті құзырлылықтар жиынтығын дамыту маңызды болып отыр.

Функционалдық сауаттылық дегеніміз – адамдардың әлеуметтік, мәдени, саяси және экономикалық қызметтерге белсене араласуы, яғни бүгінгі жаһандану дәуіріндегі заман ағымына, жасына қарамай ілесіп отыруы, адамның мамандығын әрдайым жетілдіріп отыруы. Ондағы басты мақсат жалпы білім беретін оқу орындарында Қазақстан Республикасының зияткерлік, дене және рухани тұрғысынан дамыған азаматын қалыптастыру, оның әлемде әлеуметтік бейімделуі болып табылады, яғни білімгерлердің алған білімдерін өмірде тиімді қолдануына үйрету.

Білім беру саласы қызметкерлері алдына қойылып отырған міндеттердің бірі – оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жетілдіріп отыру және қазіргі заманғы педагогикалық технологияларды меңгеру. Қазіргі таңда оқытушылар инновациялық және интерактивтік әдістемелерін пайдалана отырып оқушылардың функционалдық сауаттылығының дамуына ықпалын тигізуде.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және азаматтық құндылықтар мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желіге шығу» деп атап көрсетілген.

Оқытушы үшін ең басты мәселе – оқыту әдісін дұрыс таңдау. Жаңа педагогикалық технологиялар оқушының жеке тұлғалық күшін арттырып, шығармашылық ойының дамуында басты рөл атқарады.

Білімгерлердің функционалдық сауаттылығын дамытуда еңбекті қорғау және өндірістік экология негіздері пәндерінің рөлі ерекше.

Еңбекті қорғау дегеніміз құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастыру-техникалық, санитарлық-эпидемиологиялық, емдеу-профилактикалық, оңалту және өзгеде іс-шаралар мен құралдарды қамтитын еңбек қызмет үдерісінде қызметкерлердің өмірі мен денсаулығының қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесі. Еңбекті қорғау ғылымы өндірістегі жазатайым оқиғалардың, кәсіби сырқаттардың, жарылыстар мен өрттің себептерін анықтап, оны болдырмаудың қажетті шараларын жасайды.

Өндірістік экология білімгердің қоршаған ортаға деген көз қарасын, сүйіспеншілігін, экологиялық сауаттылығын арттырды және табиғи ресурстарды сақтауға, қорғауға, аялауға тәрбиелейді.

Еңбекті қорғау және өндірістік экология негіздері пәнінің мақсаты білімгерлердің адамгершілік қасиетін, еңбекке деген қызығушылығын арттыру, құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастру-техникалық білімдерін дамыту және практикада қолдана білуге, сауатты шешім қабылдай алуға үйрету.

Әдебиеттер

1. Бродский А.К. Краткий курс общей экологии: Учебн.пособие-3-е изд.- ДСАН,1999-223с.
2. Горелов А.А.Экология: Учеб. пособие. - М.: Центр, 1998-238с.

УДК 615.262

ЖАНУАР ТЕКТЕС ҚАЗ МАЙЫНЫҢ КҮЙІККЕ КАРСЫ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Турегельдиева А.Е - ХТ-21-9к2 топ студенті
ТоктибаеваК.Р. - аға оқытушы

Ғылымда қаз майының пайдасы туралы көптеген еңбектер жазылған. Қаздың майын буын ауырғанда, пневмония, тері ауруларында жиі пайдаланған. Ертеректе қаз майын косметикалық заттарға да қосқан деген деректер бар. Бұл такырып қаз майының денсаулыққа пайдасы ,яғни күйікке қарсы қолданылуы айтылады.

Қаз майының емдік қасиеттері көп. Қаз майының құрамында төмендегідей болады: селен; қанықпаған май қышқылдары; холестерин; Е дәрумені. құрамындағы элементтер кешенінің арқасында қаз майын ауырсынуды басатын, иммуномодуляциялайтын, қалпына келтіретін және жараларды емдейтін құрал ретінде кеңінен қолданылады. Сонымен қатар, оныңантиоксиданттық қасиеті бар. Құрамында қаз майы бар препараттар: зат алмасу процесін реттейді; иммунитетті нығайтады; терінің және липидті тосқауылдың су балансын қалпына келтіреді; қабыну және ауырсынуды жояды. Құрылымы бойынша қаз майы зәйтүн майына ұқсайды, сол себепті дәрілік препараттардың құрамына кіретін басқа компоненттермен оңай сіңіседі. Ондай препараттарды ішуге немесе теріні емдеуге арналған құрал ретінде пайдалануға болады. Қаз майын ертеректе асқазанды емдеу құралы ретінде пайдаланған. Мысал ретінде ішімдік ішердің алдында бір шай қасық қаздың майын ішу арқылы, асқазанды ішімдіктен сақтайтын және адам бойына токсиндердің таралып кетпеуін алдын алған. Қол және аяқ терісі тілінгенде, теріні үсік шалғанда көмектеседі. Иммунитетті көтеру үшін, 15 г алоэ шырыны, бал, какао және қаз майынан жасалған тұнбаны ішуге болады. Аталған қоспаны қыздырып, жылы сүткен 1 шай қасық тұнбаны қосып, ішу керек.

Каз майы күйген теріні қалпына келтіруде қаз майы таптырмас ем болып саналады. *Күйік (combustio)*деп - термиялық, химиялық, электрлік, сәулелік энергияның әсерінен туындайтын ағзалар мен тіндердің спецификалық зақымдарын айтады. 50°С температураға шалдыққан теріні 5 минуттан кейін күйік шалады.Күйікті бірнеше типке бөлуге болады: *термиялық, химиялық, электрлік*, *радиациялық*және*аралас*. Күйіп қалудың ең жиі кездесетін түрі - термиялық

Күйікті жарақаттанған ұлпалардың тереңдігіне және көлеміне байланысты 4 дәрежеге бөледі

I - дәрежелі күйік - термиялық фактордың қысқа мерзім ішінде әсер ететін, күлдіреп іспейтін шамалы ғана күйіктер яғни терінің қызаруы Терінің қабыну процесі бір аптаның ішінде жазылады. Күйіктің орнында пигменттік дақтар қалады және терінің сыртқы қабықтарының түсуі мүмкін.

II - дәрежелі күйік - тері бүртікті қабатына дейін зақымданады, эпидермистің астына сары сужиналып күлбірек пайда болады. Бұл дәрежеде терінің қабыну жағдайы жоғары түрде байқалады. Егер жиналған сары суға инфекция қосылмаса, бір аптаның шамасында терінің қабықшасы өз орнына келеді. Жазылу мерзімі 10-15 күнге созылады. Күйіктің іріңдеген түрінде жазылу процесі ұзаққа созылады және орнында тыртық пайда болады

III - дәрежелі күйік терінің жоғарғы қабаты жансызданса / III-А дәрежесінде/, не болмаса, терінің барлық қабаты жансызданса III-Б дәрежесінде деп есептейді. Күйіктің үстінде қара түсті қыртыс пайда болады.

IV - дәрежелі күйік кезінде теріден басқа тереңде жатқан ұлпалар /шелді майлар, бұлшық еттер, сүйектер/ жансызданып өртенген көмір түріне айналады. Жазылу процесі өте нашартүрде жүреді, әртүрлі қыртыстар пайда болады

*Естен тану жағдайы***.** Күйдіретін зат терідегі нерв жүйелерін қоздырғандықтан, теріде пайда болғанауру сезімі орталық миға қарай шабады. Орталық мидың қызметі нашарлағандықтан қан айналымы бұзылып, тамырдағы қан көлемі азайып кетеді. Себебі қан бауыр, бұлшық еттер арасына жиналып, қан айналымына қатыспай тоқтап қалады.

Ағзаның улануы күйік түскен сағаттан басталады .Есеңгіреу жағдайы ұлғая түседі .Терісі күйген адамның қан құрамында хлор иондары азаяды, белоктар көлемі де төмендейді, зат алмасу процесі қалыптан шығады. Мұндай кезде адамда шөлдегіштік, қарны қампиып, басы айналып, лоқсу пайда болады. Тамыр соғуы жиілеп, АҚ төмендеп, жүректе миокардит, өкпеде пневмония және ісіну (отек) жағдайлары пайда болады.

Микробтар өсіп, септикалық жағдайдың тууы. Күйген теріде пайда болған микробтар жараны іріңдетіп жібергендіктен, денеге сіңген іріңнің улы заттары науқас адамның жағдайын мүшкіл қылады. Ыстығы көтеріліп, денесін қара тер басады. Ол лоқсып құсады, бұлшық еттері сіресіп қалады .Тамыр соғуы әлсіз, бояу, қан қысымы төмен. Бауыр мен бүйрек қызметтері нашарлап, асқазан мен ішек қызметтері қалыптан шығарады

Сауығу кезеңі. Осындай өзгерістерді басынан кешкен адам бірте-бірте айығып, аурудың төртінші реконвалесценция – сауығу кезеңіне жетіп, аурудан жазыла бастайды. Бұл кезде күйген жердің тыртық болып қалғанын көруге болады.

Әдебиеттер

1. Парамонов Б.А., Порембский Я.О., Яблонский В.Г., Ожоги. СПб.: СпецЛит, 2000
2. Герасимова Л.И., Жижин В.Н., Кижаев Е.В. и др. Термические и радиационные ожоги // М.: Медицина, 2006.
3. Сокольский, И.Н. Фармокогнозия: учебник. - М.: Медицина, 2013 - 480 с.
4. Характеристика репаративно-адаптивной активности жирных растительных масел в эксперименте / Е.Е. Зацепина и др. // Успехи современного естествознания. - 2012. - №9. - С. 10-11.
5. Кузнецова, М.А. Лекарственное растительное сырье и препараты. - 2 изд. - М.: Высшая школа, 2008
6. Нечепасова Д.И. Классификации жирных масел // Международный журнал экспериментального образования. - 2014. - №1 - С. 182-183
7. Коноплева, М.М. Фармокогнозия: природные БАВ: учебное пособие. Витебск, 2010 - с. 2527.

10. Жиры животные // Большая российская энциклопедия. Том 10. — М., 2008. — С. 99—100.
11. Паронян В. К. Технология жиров и жирозаменителей. — М.: Лёгкая и пищ. пр-ть, 2010. — 352 с.

ӘОЖ 541.64

ҚАЗІРГІ МЕДИЦИНАДА КУРКУМАНЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ ЖӘНЕ КУРКУМАНЫ ЗЕРТТЕУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Тұрғынбай А. – ХТ-21-9к3 тобының студенті
Асылбекова Д.Д. – х.ғ.к., доцент

Қазіргі медицинаның жарқын тенденцияларының бірі-тағамдық өсімдіктерді медициналық тәжірибеге енгізу және олардың негізінде дәрі-дәрмек алу мүмкіндіктерін іздеу. Бұл бағыттың пайда болу себептері, біріншіден, көптеген тағамдық өсімдіктердің фармакологиялық белсенділігінің ашылуы, екіншіден, олардың өте төмен уыттылығы және барлық ықтимал жанама әсерлердің зерттелуі, өйткені тағамдық өсімдіктерді адамдар мыңдаған жылдар бойы қолданып келеді [1].

Мұндай өсімдіктердің ішінде ұзын куркума (Curcuma longa L., C. domestica Vahl) ерекшеленеді. Зімбір (Zingiberaceae). Оны дәмдеуіш ретінде, сондай-ақ Үндістан мен Қытайдың халықтық медицинасында қолдану тарихы ежелгі дәуірден бастау алады.Қазіргі заманғы медицина мен фармацияның перспективалы және серпінді дамып келе жатқан бағыттарының бірі биологиялық белсенді қосылыстардың көзі ретінде тағамдық өсімдіктерге жүгіну және оларды емдік - профилактикалық мақсаттарда қолдану болып табылады. Оларды дәрілік өсімдік шикізаты ретінде пайдалануды негіздеу кезеңінде ең ғылымды қажет ететін кезеңдер химиялық құрамды зерттеу, стандарттау мәселелерін шешу және дәрілік препараттарды алу үшін шикізатты ұтымды пайдалану жолдарын негіздеу болып табылады. Шикізаттың ресми түрі ретінде қарастырылатын және отандық ғылыми фармацияда қолданылатын осындай азық-түлік өсімдіктерінің қатарында біздің елімізде танымал дәмдеуіш - ұзын куркума (Curcuma longa L., C. domestica Vahl) ерекшеленеді. Бұл өсімдік әртүрлі биологиялық және фармакологиялық белсенділігі бар биологиялық белсенді қосылыстардың құнды көзі болып табылады. Куркуманың тағамдық және дәрілік құндылығы жоғары куркуминоидтармен – фенолдық сипаттағы гептадиен қосылыстарымен байланысты (2% -4% деңгейінде, бірақ 5%-дан асуы мүмкін); биологиялық белсенді қосылыстардың эфир майының құрамдас бөлігі де назар аударуға тұрарлық [2].



Сурет 1 – Куркума өсімдігі

Ұзын Куркума-Curcuma longa L., зімбір тұқымдасы-Zingiberaceae. Ұзын Куркума-көпжылдық шөптесін өсімдік.

Өсімдіктің отаны Үндістанның оңтүстік-шығысы болып саналады, онда осы дәмдеуіштің ең көп мөлшері өсіріледі және тұтынылады. Еуропаны үнемі таң қалдырғысы келетін араб саудагерлерінің арқасында куркума орта ғасырларда еуропалықтарға белгілі болды. Ол көбінесе "Үнді шафраны"деп аталды. Батыс Еуропада "Турмерик" атауы да кең таралған (лат. terra marita-жердің қадір-қасиеті). Куркума ежелгі уақытта танымал және танымал болған. Авиценна, Амасия және олардың ізбасарлары сияқты емшілер куркуманы тиімді қабынуға қарсы, холеретикалық, диуретикалық, жараларды емдейтін, ауырсынуды басатын құрал ретінде қолданды. Мұндай ұсыныстар бар: егер сіз 3,5 г тамырды жесеңіз, анис пен ақ шараптың мөлшері бірдей болса, көру қабілеті жақсарады, бауырдың бітелуі ашылады, тамшы, сарғаю емделеді [3].

Халықтық медицинада, сондай-ақ Үндістанның ресми медицинасында куркума тағайындауға мигрень, ойық жаралы колит, өт тас ауруы, артрит, қант диабеті, атеросклероз және басқалар жатады.

Асқазан-ішек аурулары кезінде куркума антисептик ретінде, созылмалы диарея және метеоризм үшін қолданылады. Емдеу үшін сумен араластырылған ұнтақты қабылдау ұсынылады (бір стақан суға 1 шай

қасық), күйік кезінде алоэ шырыны қосылған куркума пастасы қолданылады. Қытайда куркума аменореяға, дисменореяға, кеудеге, гипохондрияға және іштің ауырсынуына, фебрильді аурулар кезінде есін жоғалтуға, сондай-ақ эпилепсияға, манияға (ақылсыздыққа), қара зәрмен бірге жүретін сарғаюға, иық белдеуіндегі ревматикалық ауырсынуға, ісінуге және жарақат кезінде ауырсынуға тағайындалады [4].

Әр түрлі елдердің ғылыми медицинасында куркума өте кең қолданылады. Бүгінгі күні куркумин қолданылмайтын медицина саласы жоқ: соматикалық аурулардың кең нозологиялық спектрінен психикалық бұзылуларға дейін [4]. Эксперименттік зерттеулер куркуминнің плейотропты молекула екенін көрсетеді, әсіресе, біздің ойымызша, куркуманың айқын антиоксиданттық қасиеттері бар, митохондриядағы тотығу кернеуінің дамуына жол бермейді [7, 9]. Куркуманың көптеген емдік қасиеттері осы механизммен байланысты және жыл сайын ашылатын биологиялық және фармакологиялық әсерлердің саны динамикалық түрде артып келеді. Куркуминоидты кешеннің жоғары антиоксиданттық белсенділігі фактісіне ерекше мән бере отырып, біз куркумадан дәрілік препараттарды әзірлеу бойынша өз зерттеулерімізде олардың еркін-радикалды тотығу процесіне және оттегінің белсенді түрлерінің түзілуіне әсеріне модельдік жүйелердегі әсерін зерттеу өзекті екеніне көз жеткіземіз.

Қорытынды

Өсімдік текті фитопрепараттардың кең танымалдығы куркума өсімдігінің препараттарын, соның ішінде экстракциялық сығынды түрінде қолдануды дамытудың шұғыл қажеттілігін көрсетеді. Куркуминоидты кешеннің жоғары антиоксиданттық белсенділігі фактісіне ерекше мән бере отырып, біз куркумадан дәрілік препараттарды әзірлеу бойынша өз зерттеулерімізде олардың еркін-радикалды тотығу процесіне және оттегінің белсенді түрлерінің түзілуіне әсеріне модельдік жүйелердегі әсерін зерттеу өзекті екеніне көз жеткіземіз.

Қолданылған әдебиеттер

1. Горчакова Н.К. Фармакогностическое изучение куркумы длинной, интродуцированной в СССР: автореф. дис. канд. фармац. наук: 15.00.02 / Н.К. Горчакова - М., 1984. – 15 с.
2. Идентификация куркуминов природного происхождения В.Б. Берзин [и др.] // Биоорганическая химия. - 1996. - Т 22, № 10-11. - С. 823-831.
3. Киселева Т.Л. Лекарственные растения в мировой медицинской практике: государственное регулирование номенклатуры и качества / Т.Л. Киселева, Ю.А. Смирнова - М.: Издательство Профессиональной ассоциации натуротерапевтов, 2009. – 295 с.
4. Кочанов В.С. Современное состояние и перспективы использования корневищ куркумы длинной / В.С. Кочанов О.В. Нестерова, Д.А. Доброхотов // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». - 2016. - Вып. 18, № 1. – С. 346-350.

ӘОЖ 541.18

ДЕНЕДЕГІ ЖӘНЕ КИІМДЕГІ ЖАРЫЛҒЫШ ЗАТТАРДЫҢ ҚАЛДЫҚ ІЗДЕРІН САРАПТАУ

Тұрсынбаева Ж. – ХТ-21-14тк тобының студенті
Тастанбеков Б.М. – аға оқытушы

Қазіргі кезеңде елімізде саяси, экономикалық және әлеуметтік өмірде оңды үдерістер орын алуда. Соған қарамастан республикадағы қылмыстық ахуал шиеленісіп отыр. Сондықтан құқық қорғау органдарының алдында қылмыспен күресті күшейту міндеті тұр, әсіресе зорлық-зомбылық түріндегі қылмыстарды тергеу сапасын арттыруды көздейді. Осындай қылмыстар аясында атыс қаруын қолдану арқылы жасалған қылмыстар санының өсу байқалды. Осыған орай сарапшылардың алдында отты қарудан атылған оқ, қауыз және кедергіде қалған іздерді зерттеу арқылы отты қарудың жеке бөліктері мен мехнизмдірінің іздерін арқылы анықтау міндеті қойылады. Сезікті тұлғаның отты қаруды қолданғандығын анықтау мақсатында, оның денесінің ашық жерлерінде, киімдері мен кедіргіде қалған жарылғыш заттың қалдық іздері арқылы теңестіру басты міндет.

Тәжірибе көрсеткендей атыс қаруымен болған қылмыс орнына қарау жүргізу барысында заттай дәлел ретінде отты қарудан атылған қауыз, оқ және түрлі нысандарда қалған іздер тәркіленеді. Кейбір жағдайлдарда осындай аталған заттай дәлелдер табылмауы мүмкін, тек қана тұлғаның денесіндегі атыс қаруының ізі ғана анықталады. Кейбір жағдайларда атыс қаруын қолданған немесе отты қарудан ату жүргізген тұлғаның кінәсін дәлелдеуде айғақты заттардың жеткіліксіздігі, тергеу органына істі тергеу барысында қиындықтар туғызады. Осы күрделі мәселені шешу мақсатында бұл зерттеудің маңыздылығы бар деп есептеймін.

Зерттеу нысаны ретіне жарылғыш заттың (порох) іздерінің матадағы қалдығын зерттеу және оның құрамына талдау жасау.Зерттеудің мақсаты:сот-баллистикалық және сот-химиялық сарапатамалар жүргізу, порохтың құрамына физика-химиялық талдау жүргізу және дефиниламин, центарлит және басқа да қалдық іздеріне қатысты зерттеу әдістерін меңгеру және қарастыратын сауалдар ауқымын игеру.

Сот–баллистикалық және сот-химиялық зерттеу отты қаруларды қалдану барысында оқиға орнында және сезікті тұлғаның киімінде қалған іздерге қатысты химиялық сараптамасы жаңадан дамып келе жатқан бағыты болып табылады және нақты сұрақтарға және оқиға орнын табысты зерттеу барысында күрделі

тәсілдерді қолдау арқылы нақты жауап бере алатын деңгейге жетті.

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды:

- Жарылғыш заттың (порох) құрамындағы централитті анықтауда централитті сприттің көмегімен бромдау арқылы йодты бөлу арқылы анықтау әдісі;
- Дефиниламинді диазосульфанил қышқылының реакцияға түсу арқылы, ертіндінің түске боялуы арқылы анықтау әдісі;
- Рентгенді-фазалық талдау жүргізу әдісі;
- ИК-Фурье қондырғысында спектрлік талдау әдісі қолданылды.

Жарылғыш заттың (порох) құрамындағы централитті анықтау әдісі централитті сприттің көмегімен бромдау арқылы йодты бөлуге негізделген. Нәтижесінде төменегідей реакция жүреді:

$$5KBr + KBrO_3 + 6HCl = 6KCl + Br_2 + 3H_2O$$

$$CON_2(C_2H_5)_2(C_6H_5)_2 = CON_2(C_3H_5)_2{*})C_6H_4Br)_2 + HBr$$

$$Br_2 + KI = 2KBr + I_2$$

$$I_2 + 2Na_2S_2O_3 = 2Na\downarrow + Na_2S_4O_6$$

Жарылғыш заттың құрамынан алғашқы ыдырау өнімдерін шығарып тастамаса порохтың өз бетінше ыдырау жылдамдығы артады. Бұл процессі тоқтату мақсатында жарылғыш заттың құрамына тұрақтандырғыш компонент қосылады. Осындай компоненттер қатарына дифениламин жатады.

Диазосульфанил қышқыл ерітіндісін әзірлеу

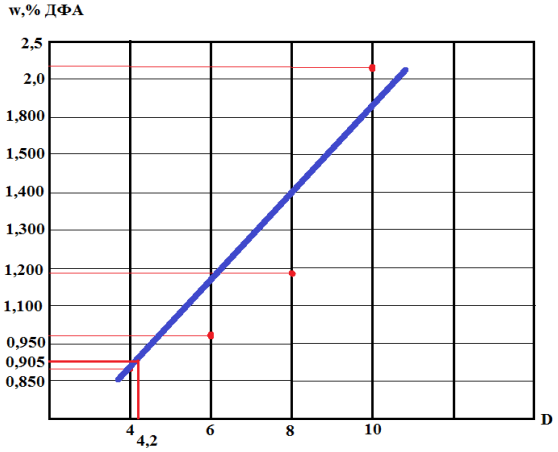
Шамамен 2 г сульфанил қышқылын 0,01 дәлдікпен өлшеп алып, сыйымдылығы 100 мл колбаға саламыз. Колбаға 10 мл NaOH және 60 мл дестеленген су қосамыз. Колбадағы ерітіндіні сульфанил қышқылы толық ерігенше шайқаймыз. Оның үстіне 10мл шоғырлы HCl (p=1,17-1,18) ерітіндісін құйып, бөлме температурасына дейін суытамыз. Суыған ерітіндігі тамшылатып 10мл азот қышқылды натрий ерітіндісін құямыз.

Градирленген график тұрғызу

0,1 г дифениламин ерітіндісін 100мл ацетонда ерітіп аламыз да, бұл ерітіндіден келесі мөлшерде (мл): 4,5,6,7, құрамында сәйкесінше: 0,8; 1,0; 1,2; 1;4 (1 гр порохқа шаққанда %) дифениамин бар ерітіндіні жеке-жеке колбаға құйып аламыз.

Әрбір колбадағы ерітінді деңгейін 20 ацетонмен жеткізіп аламыз, сонан соң, 35 мл этил спиртін, 20 мл HCl (1:4) және 5 мл диазосульфанил қышқылын қосамыз. Колбаларды шыны немесе резеңке тығынмен тығындаймыз. Тығын қатты тығындалмауы тиісті. Колбаларды 5 минут аралығында қайнаған сулы ваннада қыздырамыз. Колбадағы ерітінділер суыған соң, бір литрлік колбаларға құйып, деңгейіне дйін дестеленген сумен жеткіземіз. Колбаны үздіксіз шайқап отырамыз. Әрмен қарай КФК құрылғысында жасыл түсті жарықфильтрнде оптикалық тығыздығын өлшедік. Өлшеу үш рет қайталанып жүрізіліді және орташа мәні есептеліп алынды.

Салыстырмалы ерітінді ретінде су алынды.



Сурет 1- Зерттеуге келіп түскен нысанның құрамындағы ДФА мөлшерін анықтау графигі

Қорытынды

Отты қару қалдық ізін зерттеу әдістері сот-баллистикалық және сот-химиялық сараптамасында қолдану арқылы үлгілері мен салыстырмалы үлгілер арасындағы сәйкестікті дәлірек анықтауға мүмкіндік беретін заманауи бағыт болып табылады. Бұл зерттеулер көмегімен жарлығыш заттың құрамындағы ыдырамайтын компоненттерге, оның ішінде дефиниламинге, централитке қатысты сапалық және сандық

тәжірибелер жүргізілді. Осы тәжірибе барысындағы алынған айғақтар сезікті тұлғаның кінәсін мойындатуға дәлел бола алады деп есептеймін.

Әдебиеттер

1. Крешков А.П. Основы аналитической химии. Часть II.— М.:Химия, 2010. 370с.
2. Пороха, твердые топлива и взрывчаты вещества. Под общ.ред. В.К.Марьина, В.П.Зеленского. Изд. МО РФ, 2010-202с.
3. Азарова Т. В. Экспертиза огнестрельного ранения в случае фрагментации малокалиберной пули Т. В. Азарова, В. Собченко, Н. Н. Шульга Судебно-медицинская экспертиза. 2011. 1. 59-60.
4. Апполонов А. Ю. Экспертное исследование действия взрыва на организм человека А. Ю. Апполонов, В. В. Емелин, А. И. Филатов Судебномедицинская экспертиза. 2015. 1. 13-15.
5. Ахсанов Р. Н. Применение слепочных и рентгенографических методов исследования при диагностике огнестрельных ран Р. Н. Ахсанов, Ю. В. Гальцев, А. В. Гыскэ Судебно-медицинская экспертиза огнестрельных повреждений. Л., 2019. 11-12.

ӘОЖ 544.38

ТАБЛЕТКАЛАНҒАН ДӘРІЛІК ФОРМАЛАРДЫ АЛУДЫҢ ЗЕРТТЕУ

Уәлиханқызы Ә. - ХТ-21-9к3 тобының студенті
Ермеков С.Р. - phD доктор, доцент

Таблеткаланған дәрілік формалар фармацевтикалық өндірістің ең маңызды және кең таралған бағыттарының бірі болып табылады. Олар терапиялық әсерді тиімді жеткізудің арқасында қолданыстағы дәрілік формалардың ішінде ерекше орын алады. Бұл дәрілік формаларды алуда негізгі зерттеу бағыттары шикізатты дұрыс таңдау, өндіру технологиясын жетілдіру және олардың биожетімділігін арттыруға бағытталған.

Таблеткаларды өндіру барысында белсенді заттардың тиімділігі, қосымша заттардың үйлесімділігі және қаптау материалдарының сапасы үлкен маңызға ие. Сонымен қатар, көптеген ғалымдар таблеткаланған дәрілік формаларды жетілдіру және олардың тұрақтылығын арттыру бойынша зерттеулер жүргізуде.

Таблеткалар – қысу әдісі арқылы берік пішінге келтірілген қатты дәрілік формалар. Олардың артықшылықтары:

- Қолдануға ыңғайлы: Әр таблеткада белсенді заттың нақты мөлшері бар, бұл дозалауды жеңілдетеді.
- Ұзақ сақтау мерзімі: Таблеткалар ылғал, жарық және басқа сыртқы факторларға төзімді.
- Икемді технология: Әртүрлі терапевтік мақсаттарға арналған таблеткалар жасауға мүмкіндік береді (мысалы, ұзақ әсер ететін немесе жылдам ерітіндейтін).
- Дәм реттегіштер: Белсенді заттың жағымсыз дәмін жоюға мүмкіндік береді, бұл әсіресе балалар дәрілерінде маңызды.

Ғылыми зерттеулер: С.Г. Масляков таблеткалар өндірісінде инкапсуляция технологиясын қолдану белсенді заттың биожетімділігін арттыратынын көрсетті[1].

Бұл әдіс әсіресе тұрақсыз заттар үшін маңызды болып табылады.

Таблетка өндірісінде қолданылатын шикізат үш негізгі топқа бөлінеді:

Белсенді заттар таблетканың негізгі әсер етуші компоненттері болып табылады. Олар терапиялық әсерді қамтамасыз етеді және келесідей топтарға бөлінеді:

- ✓ Синтетикалық заттар: Парацетамол, ибупрофен сияқты химиялық синтез арқылы алынған дәрілік қосылыстар.
- ✓ Табиғи текті заттар: Өсімдіктерден немесе жануарлардан алынатын дәрілік компоненттер (мысалы, инсулин, папаин).
- ✓ Минералдықзаттар: Магний сульфаты немесе кальций карбонаты сияқты табиғи минералдар.
- ✓ Қосымшазаттартаблетканыңфизикалық, химиялық және фармакологиялық қасиеттерін жақсарту үшін қолданылады:
- ✓ Толтырғыштар: Лактоза, микрокристалды целлюлоза сияқты компоненттер көлемді арттырады.
- ✓ Байланыстырғыштар: Желатин, крахмал ұнтақтарды біріктіріп, таблеткаға беріктік береді.
- ✓ Ыдыратқышзаттар: Таблетканың тез ыдырауын қамтамасыз етеді (натрий кроскармеллозасы).
- ✓ Дәмреттегіштер: Сахароза, аспартам сияқты тәттілендіргіштер жағымсыз дәмді жасырады.

А. Кудрявцев қосымша заттардың дәрілік заттың биожетімділігіне әсер ететінін зерттеді. Оныңжұмыстарықосымшакомпоненттердідұрыстаңдаудыңдәрілікформаныңфармакокинетикалыққасиеттерінжақсартатынынкөрсетті[2]

Таблетка өндірісіндеқолданылатыннегізгі технологиялық әдістер:

- ➢ Ылғалды грануляция: Ұнтақкомпоненттерді біріктіру үшін байланыстырушы сұйықтық қолданылатын әдіс.

- Құрғақ грануляция: Сұйықтықсызжүргізілетін процесс, бұл ылғалға сезімтал белсенді заттар үшін қолайлы.
- Тікелейпрестеу: Компоненттердіараластырып, тікелей таблетка пішінін жасау әдісі.
- Нанотехнологиялар: Е.Е. Лобанов атап өткендей, наноқаптау белсенді заттың биожетімділігін арттырады.
- 3D басыпшығару: Таблеткаларды дайындауда жеке дозаларды жобалау үшін қолданылатын инновациялық әдіс.

Дәрілік формалардың сапасын бақылау жүйесін қосу. Бұл дайын өнімнің сапасын бағалау үшін келесі сынақтарды қамтуы мүмкін:

- Таблеткалардыңмеханикалықберіктігінтексеру.
- Еру жәнеыдыраужылдамдығын анықтау.
- Қаптау материалдары таблетканы механикалық зақымданудан, ылғалдан және жарықтан қорғау үшін қолданылады. Олардың ішінде:
- Полимерлер: Гидроксипропилметилцеллюлоза дәрілік заттың асқазан сөлінде еруін реттейді.
- Түсті пигменттер: Титания диоксиді таблеткаға эстетикалық түр береді.
- Қорғаныш қабаттар: Асқазан сөлінен қорғауға арналған (целлюлоза ацетатфталаты).

Е.Е. Лобанов наноқаптау технологиясын қолданудың белсенді заттың биожетімділігін арттыруға мүмкіндік беретінін дәлелдеді[3-5].

Бұл әсіресе баяу босатылатын дәрілік формалар үшін тиімді.

Таблеткаланған дәрілік формаларды зерттеу мен өндіру – бұл жоғары дәлдікті, сапаны бақылауды және инновациялық әдістерді талап ететін күрделі процесс. Таблетка өндірісінде қолданылатын белсенді заттардың, қосымша компоненттердің және қаптау материалдарының сапасы дәрілік форманың тиімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. С.Г. Масляков, А.А. Кудрявцев және Е.Е. Лобанов сияқты ғалымдардың зерттеулері бұл саланың дамуындағы маңызды қадамдар болып табылады.

Әдебиеттер

1. Масляков С.Г. Инновационные технологии в производстве таблетированных лекарственных форм. – М.: Медицина, 2018.
2. Кудрявцев А.А. Современные аспекты фармацевтической технологии. – СПб.: Гиппократ, 2015.
3. Лобанов Е.Е. Нанотехнологии в фармацевтике: потенциал и перспективы. – Казань: Казанский университет, 2020.
4. Чуешов В.И. Промышленная технология лекарств. – Харьков, 2000.
5. Кондратьева Т.С. Технология лекарственных форм. – М.: Медицина, 1991.

ӘОЖ 615.33

ЗЫҒЫР ТҰҚЫМДАРЫН ӨҢДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУДІ ЗЕРТТЕУ

Хансейтова Н. - ХТ-21-9к2 тобының студенті
Кәдірбеков Ә.Ә. - магистр аға оқытушы

Бүкіл әлемде өндіріс тиімділігін арттырудың негізгі бағыттарының бірі шикізатты толық пайдалану болып табылатыны мойындалды. Бұған шикізатты кешенді қайта өңдеу технологияларын әзірлеу арқылы қол жеткізуге болады, бұл жоғары сапалы өнімдерді жасауға, Өндіріс қалдықтарын азайтуға және оны қайта өңдеу шығындарын айтарлықтай азайтуға мүмкіндік береді. Қазақстан Республикасында зығыр тұқымдары ауқымды өндіріс үшін перспективалы шикізат базасы болып табылады. Зығыр тұқымы емдік қасиеттеріне және адам ағзасының әртүрлі бөліктеріне кең әсер етуіне байланысты халықтық медицинада бұрыннан қолданылған. Бұл өсімдіктің ерекше құндылығы-оның құрамында полиқанықпаған май қышқылдары бар, оларды адам ағзасы өндіре алмайды, бірақ оған қажет; лигнандар - қатерлі ісіктің кейбір түрлерінде жасушалардың бөлінуін бәсеңдететін, зәр шығару жүйесінің жұмысын жақсартатын және бүйректің қабынуын болдырмауға көмектесетін заттар [1].

Қазіргі Қазақстан Республикасында фитопрепараттар медицинада маңызды рөл атқарады, олардың артықшылықтары биологиялық әсерлердің кең спектрі, жанама әсерлердің толық болмауы болып табылады, бұл оларды көптеген аурулардың алдын алу және емдеу үшін пайдалануға мүмкіндік береді[2].

Дәрілік шөптердің көпшілігі негізінен суда және алкогольде еритін биологиялық белсенді қосылыстар. Липофильді заттар кем емес қызықты, бірақ Қазақстан Республикасында тіркелген дәрілік заттардың тек 0,5% - липофильді кешендер бар. Қазіргі уақытта липофильді препараттарға, демек, май сығындыларына қызығушылық артып келеді.

Зығыр тұқымында құнды биологиялық белсенді заттар (ББЗ) бар: май майы (29-50%), шырышты заттар (5-15%), ақуыздар (16-31%), көмірсулар (10-22%), органикалық қышқылдар, ферменттер, әртүрлі макро - және микроэлементтер.

Зығыр тұқымдарын өңдеу технологиясын жетілдіру – ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіп үшін маңызды мәселе. Зығыр– талшықты, майлы және азықтық өнімдерімен танымал дақыл. Зығыр тұқымдарын

тиімді өңдеу технологияларын зерттеу, өнімділікті арттыру және экологиялық таза өнім алу мақсатында маңызды. Зығыр тұқымы фармацевтикада маңызды рөл атқарады, себебі оның құрамында көптеген пайдалы биоактивті қосылыстар бар. Олардың фармацевтикадағы маңызы мыналардан тұрады:
*Дәрілік формулалар: Зығыр тұқымдары фармацевтикада дәрілік формулаларды жасау үшін пайдаланылады. Мысалы, зығыр майы тері ауруларын емдеуде, қабыну процестерін төмендетуде және жараларды жазуда қолданылуы мүмкін.
**Лигнандар: Зығыр тұқымында кездесетін лигнандар – бұл табиғи фитоэстрогендер, олар гормондық теңгерімді реттеуге көмектеседі. Олар әйелдерде менопауза симптомдарын жеңілдетуге, остеопороздың алдын алуға және кейбір қатерлі ісік түрлерінің (мысалы, сүт безі рагы) даму қаупін төмендетуге ықпал етеді.
* Қосымша өнімдер: Зығыр тұқымдары негізінде жасалған өнімдер (мысалы, капсула немесе экстракт) әртүрлі денсаулық мәселелеріне, соның ішінде холестерин деңгейін төмендетуге, салмақты басқаруға және ас қорыту жүйесін нығайтуға арналған тағамдық қоспалар ретінде пайдаланылады.

Зығыр тұқымынан май алудың технологиялық сызбасы бірнеше негізгі кезеңдерден тұрады. Лаборатория деңгейінде жүзеге асырылатын процесс келесі сатылардан тұрады:
1 Зығыр тұқымдарын дайындау: жоғары сапалы және сау тұқымдарды таңдау.
2 Тұқымдарды ұнтақтау: тазартылған тұқымдарды ұнтақ күйіне келтіру.
3 Майды экстракциялау:
* Сығу әдісі: ұнтақталған тұқымдарды пресс арқылы сығу. Бұл әдіс механикалық сығу болып табылады.
* Еріткішпен экстракциялау: ұнтақталған тұқымдарға органикалық еріткіш (мысалы, гексан) қосу. Еріткіш майды ерітіп, кейіннен сұйықтықты бөлу үшін фильтрациялау.
4 Майды тазарту:
* Фильтрация: Экстракцияланған майды фильтрациялау арқылы қатты қалдықтардан тазарту.
* Дезодорация: Майды дезодорациялау, яғни жағымсыз иістер мен дәмдерді жою үшін.
5 Сақтау:тазартылған майды қара шыны немесе металл контейнерлерде сақтау. Сақтау барысында жарық, ылғалдылық және температураны бақылау.
6 Сапа бақылау: лабораториялық анализ: алынған майдың сапасын (қышқылдығы, пероксидтік мәні, т.б.) анықтау үшін зертханалық анализдер жүргізу [3].

Технологиялық сызба: Тазалау → 2. Сорттау → 3. Ұнтақтау → 4. Экстракция (сығу/еріткіш) → 5. Фильтрация → 6. Дезодорация → 7. Сақтау → 8. Сапа бақылау.

Қорыта келе, дәрілік өсімдік шикізатынан алынған май сығындылары болып табылатын дәрілік препараттардың қазіргі заманғы медициналық практикасы үшін маңыздылығын ескере отырып, оларды алудың оңтайлы нұсқасын анықтау үшін алғаш рет май экстракцияларын өндіру тәсілдеріне салыстырмалы технологиялық зерттеулер жүргізілді.

Әдебиеттер

1. Дәрілік өсімдіктердің химиялық талдауы / ред.Н. И. Гринкевич, Л. Н. Сафронич - М.: жоғары.шк., 1983.- 176 Б.
2. Георгиевский В.П. дәрілік өсімдіктердің биологиялық белсенді заттары / В.П. Георгиевский, Н.Ф. Комиссаренко, СТ. Дмитрук. - Новосибирск: Ғылым. Сиб. Бөлім, 1990.- 333 Б.
3. Зығыртұқымның шырышты заттарын оқшаулау және сипаттау / Ю.г. Пшуков - Пятигорск, 1994-Б. 64-65.

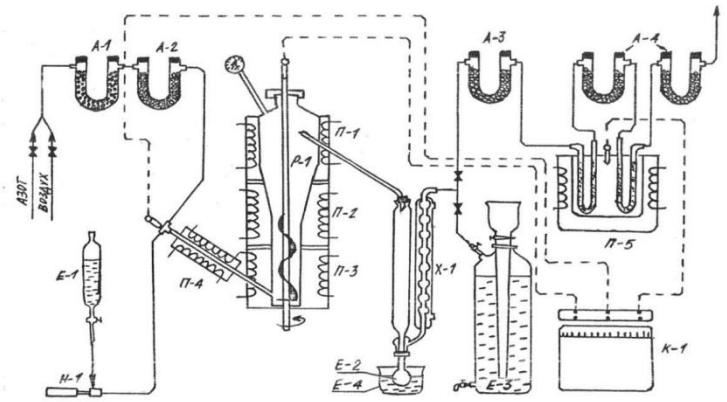
УДК 665.642

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЫРЬЯ НА ПРОЦЕСС КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА

ХудавердиевМ. М. - студент группы ХТ-21-11дтк
Дауренбек Н.М. - к.т.н, ассоц. профессор

В настоящее время вторичные процессы переработки нефти и газа осуществляются в нефтеперерабатывающих заводах по всему миру, являются объектом внимания ученых [1]. Одним из этих процессов является каталитический крекинг. Процесс каталитического крекинга является одним из основных путей получения дополнительного объёма светлых дистиллятов, в частности, компонента высокооктанового бензина [2].В статье рассмотрено влияние сырья на процесс каталитического крекинга нефтяных остатков, его результаты. Научные результаты, полученные в результате этого исследования, объясняются на рассмотрении сырья, используемого в процессе каталитического крекинга и основных параметров процесса [3]. Целью является расширение ресурсов сырья каталитического крекинга, повышение конверсии, октанового числа бензина, умеренный выход газов, кокса. Суть этого эксперимента в определении зависимости результатов процесса от сырья.

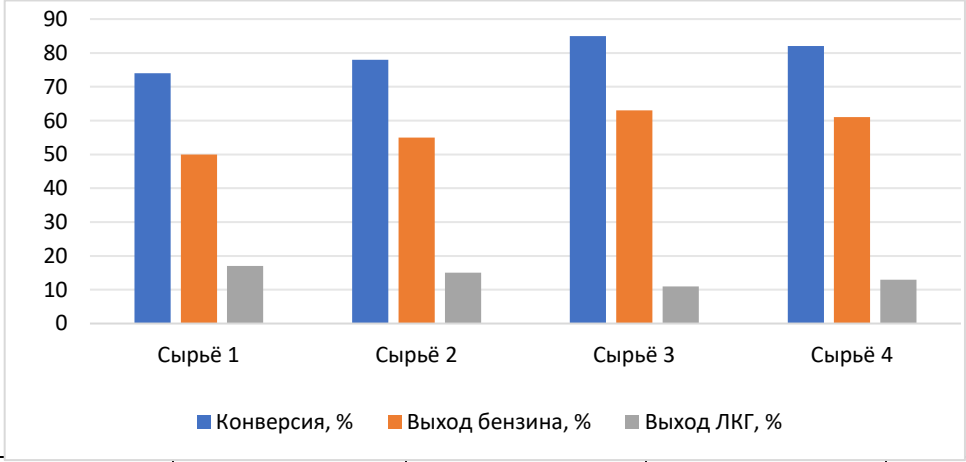
Эксперимент проводилось в лабораторной установке по методике ВНИИиНП. В качестве катализаторов использовали цеолитсодержащие катализаторы ЦЕОКАР – 2 [4].Технологическая схема установки показана на рис. 1.Сырьем для этой установки послужат четыре вида фракций, свойства которых показаны в таблице 1.



Е-1-бюретка сырьевая, Н-1 насос сырьевой; Р-1 реактор, П-1,2,3-горелки, П-4 подогреватель, П-5-печь для сжигания газа СО, Х-1-конденсатор-морозильник, Е-2-водяная баня, А - 1,2,3-сушилки, А-4-аспаритовые трубы, К 1-потенциометр.

Рисунок 1. Технологическая схема лабораторной установки каталитического крекинга в кипящем слое катализатора

Таблица 1 - Характеристика сырья установки



Характеристика сырья	1	2	3	4
ρ^{15}_{15}	0.9141	0.8982	0.8684	0.8724
Температура кипения:	1	2	3	4
н.к.	271	342	344	266
20%	370	386	384	352
50%	428	433	429	410
80%	476	479	474	462
к.к.	586	569	567	559

Диаграмма 1 - Результаты каталитического крекинга в зависимости от сырья

В результате эксперимента можно прийти к выводу, что при каталитическом крекинге фракции 344 - 567°С, показатели конверсии в 85%, и выхода бензина в 62%, являются наивысшими среди всех эталонов. Также, следует заметить понижение этих показателей при сырье с минимальной плотностью по отношению к другим. При выборе сырья не стоит забывать про коксование по Конрадсону, ведь высокая коксуемость приведет к повышению температуры в регенераторе [5]. Исходя из этих данных можно прийти к выводу, что оптимальным сырьём для процесса каталитического крекинга в рамках этого эксперимента, является фракция

344-567°C. В настоящее время большинство заводов практикуют процессыFCC (Fluid Catalytical Cracking), RFCC (Residues Fluid Catalytical Cracking), в которых в ка-честве сырья используется не только вакуумный газойль, но и прямогонный мазут, и их смесь [6]. Всё это сопровождается изменениями технологического режима, для получения оптимальных продуктов.

Литература

1. V.Choudary, H.Shidhaye, S.Kukade, P.Kumar, P.V. C. Rao, Improve FCC margins by processing more vacuum residue in feed, Hydrocarbon Processing, December, 2015, 1–7.
2. Мышов А.Н. - Особенности каталитического крекинга нефти.; Вестникнауки, февраль 2023,№2(59)Т.4.
3. Dicho Stratiev, Anife Veli, Ivelina Shishkova, Radoslava Nikolova., Fluid catalytic cracking and thermal cracking of vacuum gas oils - Effect of feedstock properties on conversion and yields, Oil Gas European Magazine, June 2017.
4. Гордина Н. Е., Прокофьев В. Ю. - Низкомодульные цеолиты: Структура, свойства, синтез. Москва : Красанд, 2017.-457 с.
5. Чудинов А.Н., Денисламова Е.С., Першин Д.В. -Изучение зависимости состава и свойств продуктов каталитического крекинга в псевдоожиженном слое от качества сырьевых компонентов процесса, Вестник ПНИПУ, 2017.04.15(№4)
6. Тереньтева Н.А., Солодова Н.Л. -Современное состояние и тенденции развития катали-тического крекинга нефтяного сырья, Вестник Казанского технологического университета, 2012.

ӘОЖ 543.2

АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫН БАҒАЛАУДА ЖӘНЕ БОЛЖАУДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕР

Худайбақ Б. - 7 сынып оқушысы
Рымбай А. - химия пәнінің мұғалімі
№2 мамандандырылған үш тілде оқытатын мектеп-интернаты

Жер шарындағы халық тез өсуде, демографтар 2050 жылы жер шарындағы халық саны 9,2 миллиард адамды құрайды деп есептеп отыр. Бұл мәселемен айналысатын кейбір халықаралық ұйымдар басқа цифрды келтіреді: 12...20 млрд. Адамдар, барлық жануарлар түрлері сияқты, өсімдік қоректі жануарлардың етін тұтыну арқылы тікелей және жанама түрде өсімдік тағамдарына тәуелді. Бұл жағдайдан шығудың жолы – азық-түлік өндірісін үздіксіз кеңейту мен интенсификациялау және оның ғылыми-техникалық негіздерін одан әрі дамыту.

Жаһандық ауқымда экологиялық жағдайдың күрт нашарлауына байланысты халықтың денсаулығын қорғаумәселелері медицина мен қоғам дамуының ең басым бағыттарына айналуда. Диетаға тиісті өнімдерді енгізу арқылы бірқатар аурулардың алдын алуға болатыны анықталды. Әдетте, барлық қажетті заттарды жеткілікті мөлшерде кәдімгі тағамнан алуға болады, бірақ соған қарамастан денсаулықты жақсарту үшін тағамды химиялық элементтермен және витаминдік препараттармен байытқан жөн.

Азық-түлік маңызды рөл атқарады, өйткені ол жұмысты орындауға мүмкіндік беретін энергия көзі және қажетті дене температурасын сақтайтын жылу көзі. Азық-түлік өнімдері ауадан өкпеге түсетін оттегі арқылы ағзада тотығады және қандағы гемоглобин арқылы тіндерге тасымалданады. Тірі заттағы мазмұны бойынша химиялық элементтерді макро- және микроэлементтерге бөлуге болады. Микро- және макроэлементтер ағзаға тамақпен, сумен, ауамен түседі, сондықтан олардың құрамында қандай микро- және макроэлементтер бар екенін білу өте маңызды. Табиғатта кездесетін 92 химиялық элементтің 81-і адам ағзасында кездеседі, 12 элемент құрылымдық деп аталады, өйткені олар адам денесінің элементтік құрамының 99% құрайды - C, O, H, N, Ca, Mg, Na, K, S, P, F, Cl. Макроэлементтерге мыналар жатады: C, O, H, N, олар тірі материя массасының 96% және Ca, P, K, S (тірі зат массасының 3%).

Макроэлементтер әдетте тірі организм тінінің бір түріне (дәнекер тін, бұлшықет, сүйек, қан) шоғырланған. Олар негізгі тірек тіндердің пластикалық материалын құрайды, тұтастай алғанда организмнің бүкіл ортасының қасиеттерін қамтамасыз етеді: белгілі бір pH мәндерін, осмостық қысымды сақтайды, қажетті шектерде қышқыл-негіздік тепе-теңдікті сақтайды; организмдегі коллоидтық жүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Денедегі макроэлементтердің мазмұны айтарлықтай тұрақты, бірақ тіпті нормадан салыстырмалы түрде үлкен ауытқулар дененің өмірлік функцияларына сәйкес келеді.

Макронутриенттер әдетте органикалық қосылыстар түрінде ағзаға түседі. Микроэлементтер біздің денемізде өте аз мөлшерде кездеседі - пайыздың он мыңнан бір бөлігі, бірақ олар адам денсаулығына үлкен әсер етеді. Микроэлементтердің әсер етуінің сыры олардың негізгі тіршілік процестерінің катализаторы болып табылады. Микроэлементтердің биологиялық рөлі олардың метаболизмнің барлық дерлік түрлеріне қатысуымен анықталады: олар кофакторлар - көптеген ферменттердің, витаминдердің, гормондардың маңызды компоненттері, қан түзілу, өсу, көбею және дифференциация процестеріне, жасуша мембраналарының тұрақтануына, тіндердің тыныс алуына, иммундық реакцияларға және қалыпты өмірді

қамтамасыз ететін көптеген басқа процестерге қатысады. Микроэлементтер организмде синтезделмейді, олар сырттан келеді, ағзаға тамақ арқылы жеткілікті мөлшерде түспесе, дененің қалыпты жұмыс істеуі үшін оларды диетаға қосу керек.

Макро- және микроэлементтердің адам ағзасындағы қызметі мен биологиялық рөлі әртүрлі, дегенмен, осы маңызды элементтердің және биологиялық белсенді заттардың жетіспеушілігі жағымсыз салдарға әкелуі мүмкін: шаршаудың жоғарылауынан немесе жиі бұзылуынан әртүрлі ауыр ауруларға әкелуі мүмкін. Адамның ішкі ағзаларында ауыр металдардың жиналуы әртүрлі аурулардың дамуына әкеледі. Агрессивті адамдардың шаштарында темір мен мыс мөлшері артып, мырыш мөлшері азайғаны анықталды. Денедегі мыс деңгейінің жасқа байланысты төмендеуі өкпенің қатерлі ісігін тудырады. Ауыр металдар топырақтан өсімдіктерге түсіп, қоректік тізбектер арқылы таралады, өсімдіктер мен адамдарға улы әсер етеді. Азық-түлік өнімдерінің халықаралық саудасында Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы мен Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының бірлескен комиссиясы құрамы қатаң бақыланатын компоненттер тізіміне 8 токсикантты (Hg, Cd, Pb, As, Cu, Sr, Zn, Fe) енгізгені кездейсоқ емес. Сыртқы ортадағы микроэлементтердің концентрациясына байланысты адамдарда патологияның пайда болуы әртүрлі. Бұл микроэлементоздар сияқты аурулар класын анықтауға негіз болды, яғни адам ағзасындағы микроэлементтердің жетіспеушілігі немесе артық болуы немесе олардың теңгерімсіздігі, соның ішінде микро- және макроэлементтердің нормадан тыс арақатынасы негізгі рөл атқаратын аурулар мен синдромдар.

Дәрумендер әртүрлі химиялық шығу тегі бар маңызды органикалық заттар. Дәрумендер пластикалық процестерге қатыспайды және энергия жеткізуші қызметін атқармайды, бірақ олар зат алмасудағы негізгі рөлдердің бірін атқарады. Дәрумендердің ағзаға пайдасы олардың көптеген биохимиялық реакцияларға қатысуымен анықталады, онда олар фермент катализаторы немесе гормон деңгейін реттейтін делдал ретінде әрекет етеді. Дәрумендердің биологиялық белсенділігі жоғары, ал организмнің оларға деген қажеттілігі тәулігіне бірнеше миллиграммммен шектеледі, олардың көпшілігі организмде синтезделмейді, бірақ тағамнан алынады. Белгілі бір дәруменнің жетіспеушілігі сәйкес ферменттің белсенділігінің төмендеуіне әкеледі, нәтижесінде бұл фермент катализатор рөлін атқарған биохимиялық реакция баяулайды. Ағзада витаминдердің жетіспеушілігі гиповитаминозды, толық болмауы авитаминозды тудырады; витаминдердің артық болуы - гипервитаминоз.

Дәрумендер келесідей жіктеледі:

• Суда еритін: C, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12.

• Майда еритін: A. D. E. K.

Суда еритін дәрумендер ағзада жиналмайды, сондықтан концентрацияны қалыпты деңгейде ұстау үшін оларды үнемі және үнемі тамақпен қамтамасыз ету қажет. Майда еритін витаминдер май тінінде және бауырда деполар жасайды, сондықтан артық болса, гипервитаминоз байқалуы мүмкін.

Дәрумендердің ағзадағы негізгі қызметтері, олар организмнің әртүрлі инфекциялар мен ауруларға төзімділігін арттыру: иммундық жүйені ынталандыру (фагоцитоз, антиденелердің түзілуі), токсиндерді бейтараптандыру, зат алмасуды және тіндердің трофизмін реттеу; орталық жүйке жүйесінің қалыпты жұмысын қамтамасыз етуге қатысу; гемопоэз процестерін ынталандырады және қан тамырларын нығайтады, ауыр физикалық күш салу, стресс, ауру, дұрыс тамақтанбау кезінде ағзаға әсер ететін жағымсыз факторлармен күресуге көмектесу, тотығу процестерін бәсеңдетіп, ағзаның ерте қартаюын болдырмайды.

А дәрумені тотығу-тотықсыздану процестеріне белсенді қатысады, ақуыз синтезін реттейді, қалыпты метаболизмді сақтайды, жаңа жасушалардың өсуіне, сүйектердің, тістердің және май тіндерінің қалыптасуына қажет. Бұл антиоксидант және қартаюды баяулатады. Шырышты қабықтардың және терінің тосқауылдық қызметін күшейтеді, көру анализаторының қалыпты жұмысын қамтамасыз етеді, көз торының көру пигменті мен жарықты қабылдау синтезіне қатысады. А дәрумені иммунитетті сақтайды және қалпына келтіреді, суық тиюден және респираторлық инфекциялардан қорғайды, ас қорыту жолдарының және несеп-жыныс жүйесінің жұмысын қалыпқа келтіреді.

Е дәрумені - жасушаларды зақымданудан қорғайтын, липидтердің тотығуын бәсеңдететін және бос радикалдардың пайда болуын тежейтін күшті антиоксидант. Токоферол жасушааралық заттың негізін құрайтын коллаген мен серпімді талшықтардың синтезіне қатысады, қан айналымын жақсартады, тромб түзілуін болдырмайды, қан қысымын төмендетеді, катарактаның дамуын болдырмайды.

Дәрумендердің көздері: тазартылмаған өсімдік майлары (күнбағыс, зәйтүн), жаңғақтар (бадам, жержаңғақ), көк, жарма, бұршақ, сұлы, бауыр, сүт, жұмыртқаның сарысы, бидай өскіндері.

К дәрумені антигеморрагиялық қасиетке ие, сүйектерді қалыптастыру және қалпына келтіруде маңызды рөл атқарады, остеопороздың алдын алады, дененің тотығу-тотықсыздану реакцияларына қатысады.

D дәрумені ағзаға кейбір тағамдармен бірге түседі, сонымен қатар ультракүлгін сәулелердің әсерінен теріде синтезделеді. Ішектегі кальцийдің сіңуін реттеуге және сүйек тінінің түзілу процесіне қатысады. Балаларда D витаминінің жетіспеушілігі рахитке, ересектерде остеопорозға әкеледі. D гиповитаминозының алдын алу үшін күн сәулесінде жеткілікті уақыт өткізіп, диетаңызға келесі тағамдарды қосыңыз: бауыр трескасы, майлы балық, теңіз өнімдері, ет, сүт, ірімшік және сары май.

С дәрумені ең күшті антиоксиданттардың бірі. Тотығу-тотықсыздану процестерін реттейді, коллаген синтезіне, фолий қышқылы мен темірдің алмасуына, стероидты гормондардың түзілуіне қатысады. Жағымсыз

сыртқы әсерлерден қорғаудың күшті факторы: қалпына келтіру процестерін күшейтеді, инфекцияларға, токсиндерге және аллергендерге төзімділікті арттырады.

Әдебиеттер

1. Витамины / В. М. Коденцова. - Москва: Медицинское информационное агентство, 2015. - 400, [1] с. - Библиогр.: с. 357-401. - 1000 экз. - ISBN 978-5-9986- 0234-4
2. Безруких, М.М. Формирование культуры здорового питания обучающихся, воспитанников: методические рекомендации / М.М Безруких, Т.А. Филиппова, А.Г. Макеева // Письмо Минобрнауки РФ от 12.04.2012 г. № 06-731 «О формировании культуры здорового питания обучающихся, воспитанников». – 2012. – 43 с.

УДК 615.262

ЖАС БАЛАЛАРҒА ҚОЛДАНАТЫН ӨСІМДІК ТЕКТЕС ҚАҚЫРЫҚ ТҮСІРЕТІН ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТТАР

Чиназбек А.С. - ХТ-21-9к2 топ студенті
ТоктибаеваК.Р. - аға оқытушы

Қазіргі кезде вирустық инфекциялар жаппай таралып жатқан кез. Әр тұстан күркілдеп, жөтеліп жүрген балаларды көреміз. Әрбір ана балалары үшін жөтелден қатты қорқады. Дегенмен, жөтел диагноз емес. Оның себебін анықтамай жатып, жөтелді емдей алмаймыз. Жөтел тек өкпе, бронх, тыныс жолдары ауруларында ғана болмайды. Басқа да аурулар жөтел туындатуы мүмкін. Мәселен гастроэзофагеальды рефлюкс, жүрек аурулары. Тіпті АПФ ингибиторлары, цитостатиктер тәрізді кейбір дәрі жөтел тудырады. Бірақ көп жағдайда ЖРВИ кезінде кездеседі. Атап айтсақ 5 жасқа дейін балаға жөтелге қарсы сироп беру керек емес. Ол тыныс жолдарында тұрған қақырық, бөгде денені шығару үшін керек. Ойлаңызшы, егер жөтел болмаса, қақырыққа тұншығып қалатын едік. Бірақ бұл ретте 5 жасқа дейін балаға жөтелге қарсы сироп керек емес. ЖРВИ кезіндегі жөтелге де муколитиктердің тиімділігі дәлелденбеген.

Көп жағдайда вирусқа байланысты жөтел кезінде ешқандай дәрі керек емес. Көп сұйықтық ішіп, дренажды массаж жасап, ылғалды ауамен көп тыныстау көмектеседі. Жөтел кезінде сырыл болып жатса міндетті түрде антибиотикпен емдейтіндер бар. Егер көкжөтел, пневмония, бактериялық ангина т.б. сияқты себепті бактерия болса ғана антибиотик қолдану керек. Жөтелге арналған дәрілер барлығы бірдей әсер етпейді. Бірі қақырық жібітеді (муколитиктер), бірі қақырықты бронх қабырғасынан ажыратып, сыртқа шығарады (қақырық түсіретін), енді бірі жөтел орталығына әсер етеді (жөтелге қарсы). Жөтел кезінде міндетті түрде ингаляция жасау керек емес. Ең бірінші қабылдауда инфекцияға байланысы жоқ себептерді іздеу керек. Ауа құрғақ емес пе соны анықтауымыз қажет. Себебі құрғақ, ыстық ауа жөтелді туындатады. Ол жағдайда ауаны ылғалдандыру жеткілікті. Әдетте балаға ұйқтар алдында сүт, айран беріп жату керек. Ал осы тамақты қорыту үшін асқазаннан қышқыл көп бөлінеді.

Бала жатқан кезде осы қышқыл өңешке, тыныс жолдарына өтіп кілегей қабатты тітіркендіріп, жөтел тудырады. Бұл мұрынға өтсе, созылмалы мұрын ағу, ринитке жалғасып кетуі мүмкін. Сондықтан бала бөлмесі ылғалды, қоңыр салқын болуы керек. Бұдан бөлек жатар кезде баланы тамаққа тойғызудың керегі жоқ. Соңғы жылдары өсімдік сығындыларына негізделген фитопрепараттарды қолдану үрдісі байқалды. Биік андыз қақырық түсіретін және қабынуға қарсы қасиеттерімен танымал, бұл тиімді табиғи дәрі-дәрмектерді жасаудың даму мүмкіндігін көрсетеді. Тыныс алу органдарының аурулары көбейген сайын қауіпсіз және тиімді қақырық түсіретін дәрілерге деген қажеттілік артады.

Биік андыз –астыралылар тұқымдасына жататын, биіктігі 1,5м,тік сабақты көп жылдық шөптесін өсімдік.Жапарыақтары ірі,сопақша пішінді,шет жақтары тегіс болып келетін,тамырсабағы қысқа,көп басты жуан өсімдік.Диаметрі -7-8см,тамырсабақтан ұзындығы 30см дейін,жуандығы 3-4см болатын аз тамырлар тарайды.Гүлдері алтын сияқты сары түсті,диаметрі 8см-ге жететін болып жиналады.Шілде-тамыз айларында гүлдейді.

Биік андыз- Кавказда, Батыс Сібірде, Орта Азияда Қазақстанда Семей, Көкшетау, Ақтөбе, Орал, Қостанай, Қарағанды,ТМД елдерінің Европалық бөлігінің Оңтүстік және Орталық аймақтарында өседі. Тамырлары мен тамыр сабақтарын күзде, жемістері пайда болғаннан бастап суық түскенге дейін дайындайды. Өсімдік сабағы 20 см болған кезде қазады, одан кейін сабағының түбінен ұстап, тамыр сабақтары мен тамырларын тік тартып шығарып қояды. Топырақтан тазартып, суға жуады. Тамырлар мен тамыр сабақтарының ұзындығы 12-16 см, жуандығы 1,5-2 см болатындай етіп турайды. Андыз шөбін 3-4 күн бойына ашық ауада қақтап ,40º С – кептіреді..

Тамырсабақтары мен тамырларының ұзындығы 3-ден 25 см-ге дейін, жуандығы 1 см-ден 3 см-ге дейін болады. Сынған жері тегіс болмайды. Сырты сұрғылт-қоңыр, ішісарғылт-ақ түсті, хош иісті, ащы дәмді. Ылғалдығы 14%-дан артпау керек, жалпы күлі 10%-дан артық болмау керек, солған тамырсабақтар мен тамырлар 6 %-,, сынған жерінде қарайған тамырсабақтар мен тамырлар 5%-дан аспауы керек. Органикалық қоспалар 0,5%-дан көп болмайды. Минералдық қоспалары 1% - дан аспайды.Биік андыздың құрамында 40%-

ға дейін инулин және , эфир майлары және сапониндер бар.Қақырық түсіретін дәрі ретінде қолданылады. Эфир майының антисептикалық, қабынуға қарсы әсері бар. «Аллонтон» препараты асқазан-ішек жарасын емдегенде қолданылады.

Әдебиеттер

1. Шәріпбаев Н. Малдың тыныс алу мүшелерінің ауруларын емдеу үшін қолданылатын дәрілік өсімдіктер // Дәрілік сасыр шөп — "Қайнар", 2005. — Б. 190-191. — (Пайдалы өсімдіктерді мал дәрігерлігінде қолдану). — 5700 таралым. — ISBN 5 - 629 -00074 - 5.
2. Қазақстанның дәрілік өсімдіктері. Іскендіров Әбіш. Алматы "Қазақстан" 2010 188 бет
3. Головкин Д.Н., Шарова О.В., Куркина А.В. Возможности фитотерапии в лечении кашля у детей. Фундаментальные исследования, 2014, 4: 484-492.
4. Синева Т., Кузнецова А. Сиропы для лечения кашля у детей. Новая аптека, 2016, 11: 36-41.
5. Мизерницкий Ю.Л., Мельникова И.М. Муко-литическая и отхаркивающая фармакотерапия при заболеваниях легких у детей. М.: Медпрактика-М, 2013. 120 с.

ӘОЖ 663.221

ЖАРТЫЛАЙ ҚҰРҒАҚ ШАРАПТЫҢ ҚҰРАМЫНА ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Шабаз Ш.М. – ХТ-21-14тк тобының студенті
Аманбаева Қ.Б. – аға оқытушы

Азық-түлік қауіпсіздігі мен сатылатын өнімнің сапасын қамтамасыз ету шарап өнеркәсібінің өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Отандық және импорттық шараптардың атақты брендтерін қолдан жасау үрдісі қазіргі шарап нарығына тән қасиет болып табылады. Шарап өндірісіндегі заманауи сапаны бақылау операцияларында тұтынушыларды ең жоғары және ең бастысы тұрақты сападағы өнімдермен қамтамасыз ету үшін сенімді және дәл аналитикалық нәтижелер маңызды.

Шарап-жүзімнен жасалатын алкаголді ішімдік. Түсі бойынша жүзім шараптары ақ, қызғылт және қызыл болып бөлінеді. Ақ шараптарды жүзімнің ақ сорттарынан алынған жүзім суслосын езіндісіз (қабығы, тұқымы) ашыту арқылы алады. Қызғылт шараптарды жүзімнің қызғылт және қызыл сорттарынан алады немесе ақ және қызыл шарап материалдарын купаждау арқылы дайындайды. Қызыл шараптарды жүзімнің қызыл сорттарынан жүзім суслосын езіндімен бірге ашыту арқылы алады. Жүзім шараптарын жасау технологиясы бойынша асханалық, күшейтілген, хош, иістендірілген, көпіршікті, газдалған деп бөледі. Асханалық шараптарды сусло немесе езіндіні толық немесе толық емес ашыту арқылы, сонымен қатар құрғақ шарап материалдарын балғын немесе концентрлі жүзім суслосымен купаждау арқылы алады.

Онда спирт мөлшері 9—14%. Қант мөлшеріне байланысты асханалық шараптар құрғақ (0,3% қант), жартылай құрғақ (0,5—2,5% қант) және жартылай тәтті (3—8% қант) болып бөлінеді.

Бұл шараптарды өндірудің ерекшелігі жүзім суслосы мен езіндіні гребнями бірге ашыту болып табылады, нәтижесінде шарап өте айқын білінетін қышқыл және ауыз қуыратын дәмге ие болады. Олар спирттің жоғары мөлшерімен және төмен титрленетін қышқылдылығымен ерекшеленеді.

Табиғи сусынды өндіру ұзақ және өте қымбат процесс. Жалған шарапты жасаудың ең оңай жолы - қымбат табиғи ингредиенттерді тікелей синтетикалық немесе алкогольмен ауыстыру. Өндірушілер қанттың көп мөлшерімен өткір иісті бүркемелейді. Осылайша, сапаны бағалау үшін шараптардың химиялық құрамын зерттеу өзекті болып табылады.

Жұмыстың мақсаты – шараптардың химиялық құрамын зерттеу және сапасын анықтау және бағалау. Қазіргі уақытта шарапты анықтауға мүмкіндік беретін көптеген заманауи аспаптық әдістер бар.

Зерттеу үшін «Бахус» Ақ өндірген шарап үлгісі «Бибигуль» таңдалды. Мақалада біз келесі химиялық әдістерді қарастырамыз: пикнометр, ареометр, хроматографиялық, спектрофотометриялық,титрлеу.

Кесте 1- шарап талдау нәтижесі «Бахус» Ақ өндірген шарап үлгісі «Бибигуль»

Көрсеткіш	Нақты деректер
Спирт	11,19
Глюкоза + фруктоза ≤15 г/л	5,84
Жалпы қант	4,0
Тығыздығы	0,9967
pH	3,20
Титрленетін қышқылдық	4,37

Нақты деректер бойынша кесте 1- шарап талдау нәтижесі «Бахус» Ақ өндірген шарап үлгісі «Бибигуль» Өнімдер талаптарға сай шығарылады ГОСТ 32030-2013.Этил спиртінің көлемдік үлесі кестеде көрсетілген 11,0–13,0% құрайды. Құрамында жартылай құрғақ шараптарға тән қалыпты жалпы қант қалдығы бар. Бұл мән ГОСТ Р 53047-2008 қалдық қант 4-тен 8 г/л-ге дейін болатын жартылай құрғақ шараптар үшін

стандарттына сәйкес 4,0 г/дм3 шықты. Жартылай құрғақ шарап құрамында глюкоза мен фруктозаны қамтитын қалдық қанттар шараптың тәттілігін анықтайтын негізгі компоненттер нәтиже бойынша Глюкоза + фруктоза ≤15 г/л мөлшері 5,84 г/л сай болды.

Сараптама жүргізу барысында шараптың тығыздығын пикнометр, ареометр әдістерін қолдана отырып зертханалық жұмыс жасалынды.Әдістің нәтижелері шараптың орташа тығыздығын 0,9966\, г/см ^{3} көрсетті. Бұл нәтиже үш ретті өлшеуден кейін алынды және өлшемдер арасындағы сәйкессіздіктер 0,0001\, г/см ^{3} аспады. Бұл әдістің жоғары дәлдігі мен қайталану мүмкіндігін көрсетеді. Алынған нәтижелер шараптың тығыздығы ГОСТ жартылай құрғақ шараптар үшін белгіленген стандарттарға сәйкес келетінін растайды. Әдістің дәлдігі және елеулі қателердің болмауы пикнометриялық әдісті егжей-тегжейліліктің жоғары дәрежесін қажет ететін зерттеулер үшін қолайлы етеді.

Жартылай құрғақ шараптың титрленетін қышқылдығы зерттеу нәтижесінде 4,37 г/л болды, бұл жартылай құрғақ шарап үшін ГОСТ бойынша рұқсат етілген мәні 4,5-6,0 г/л. Сондықтан титрленетін қышқылдық 4,37 г/л ең төменгі рұқсат етілген мәннен сәл төмен, бұл шараптың дәмі қалыптыдан аз қышқылдықпен сәл жұмсақ болатынын білдіруі мүмкін. Бұл оның тәттілік пен қышқылдық арасындағы тепе-теңдікке әсер етуі мүмкін, бұл оны азырақ балғын немесе дәмді етеді.

pH 3,20 орташа қышқылдықты және шараптың шамадан тыс қышқылдықсыз жеткілікті балғындық пен жарықтылықты көрсетеді.Бұл pH мәні жартылай құрғақ түрі үшін маңызды, айқын, бірақ шамадан тыс қышқылдығы бар, дәмі жақсы, теңдестірілген шарапты жасайды.

Жартылай құрғақ шараптың титрленетін қышқылдығы 4,37 г/л болды, бұл жартылай құрғақ шарап үшін ГОСТ бойынша рұқсат етілген мәні 4,5-6,0 г/л. Сондықтан титрленетін қышқылдық 4,37 г/л ең төменгі рұқсат етілген мәннен сәл төмен, бұл шараптың дәмі қалыптыдан аз қышқылдықпен сәл жұмсақ болатынын білдіруі мүмкін. Бұл оның тәттілік пен қышқылдық арасындағы тепе-теңдікке әсер етуі мүмкін, бұл оны азырақ балғын немесе дәмді етеді.

Жартылай құрғақ шараптың химиялық құрамын зерттеу шарапты дайындаудың, сақтаудың және тұтынудың маңызды аспектілерін түсінуге мүмкіндік береді. Шараптың дәмі мен сапасы оның құрамындағы компоненттерге тікелей байланысты болғандықтан, шарапты дұрыс сақтау, өңдеу және химиялық талдауды жүргізу шараптың сапасын жақсартуға септігін тигізеді.

Әдебиеттер

1. Алкогольные напитки: Популярная энциклопедия /Ред.-сост. Самуэль С.П. Знак. Е.К - М.: ПП МЕТ, 2000. – 352с.
2. Аникина Н.С. Научные основы идентификации подлинности виноградных виноматериалов и вин: дис. … д-ра техн. наук: 05.18.05. Ялта, 2014. 347 с.
3. Агеева Н.М., Гугучкина Т.И. Идентификация и экспертиза виноградных вин и коньяков. Краснодар, 2008. 174 с.
4. Дергунов А.В., Лопин С.А., Ильяшенко О.М. Влияние сортовых особенностей винограда на биохимические составляющие и качество вин // Виноделие и виноградарство. 2014. С. 16-20.
5. Баланов П.Е., Смотраева И.В. Промышленное производство вина. Ч. 1: учебное пособие. СПб.: Университет ИТМО, 2016. 90 с.

ӘОЖ 61.615.322

ҚАРА БҰРЫШТЫҢ (PIPERA NIGRUM)ЕМДІК ҚАСИЕТІ ЖӘНЕ СЫҒЫНДЫСЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН КОСМЕТИКАЛЫҚ (ЕМДІК) СУСАБЫН АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Шалдарбек Н.Ш. - ХТ-21-9к1 студенті
Сеитманбетова А.О. – аға оқытушы, магистр, докторант

1. Кіріспе

Қара бұрыш (Piper nigrum) «дәмдеуіштер патшасы» деп аталады, тек аспаздық мақсатта ғана емес, медицина мен косметологияда да кеңінен қолданылады. Құрамында пайдалы биоактивті заттар болғандықтан, ол дәстүрлі шығыс медицинасы мен фитотерапияда түрлі ауруларды емдеуге пайдаланылады. Соңғы зерттеулер оның дерматология мен шаш күтіміндегі әлеуетін анықтады. Қара бұрыш сығындысы қан айналымын жақсартып, бас терісін тазартып, шаш фолликулаларын нығайтады. Осы себепті, оныңкосметикалық өнімдерде, әсіресе, емдік сусабын құрамында қолданылуы өзекті зерттеу тақырыбы болып табылады.

2. Қара бұрыштың химиялық құрамы және емдік қасиеттері

Қара бұрыштың химиялық құрамы мен емдік қасиеттері өте көп түрлі. Оның құрамында бірнеше маңызды химиялық қосылыстар бар, оның ішінде: Пиперин — бұл қара бұрышқа тән өткір дәм мен иіс беретін негізгі белсенді қосылыс. Пиперин ағзада антиоксиданттық қасиеттер көрсетіп, ас қорыту жүйесіне пайдалы әсер етеді. Эфир майлары — қара бұрыштың құрамында өсімдік майлары, оның ішінде линалоол мен карвон

бар. Калий, темір, магний, мырыш — бұлар минералды қосылыстар, ағзаның жұмысын жақсартуға көмектесед. Витаминдер — қара бұрышта В дәрумені, С дәрумені және кейбір минералдар бар.

Емдік қасиеттері:

Қара бұрыш ас қорыту процесін жылдамдатады, асқазан сөлінің бөлінуін ынталандырады.Пиперин қабынуға қарсы қасиеттерге ие, бұл түрлі ауруларға, мысалы, остеоартритке және басқа қабыну ауруларына пайдалы болуы мүмкін.Қара бұрыш ағзаның қорғаныш күштерін нығайтады, вирустық және бактериялық инфекциялардан қорғауға көмектеседі.Қара бұрыш ағзаны токсиндерден тазартуға көмектеседі, сондай-ақ метаболизмді жеделдетеді.Қара бұрыш тыныс жолдарын ашуға, мұрын бітелуін жоюға көмектеседі.

3. Косметикалық (емдік) сусабын дайындау технологиясы

Сусабын дайындаудың негізгі кезеңдері:

1. Базалық қоспаны дайындау**:**Дистилденген су немесе шөптерден алынған қайнатпаны қыздырып, құрамында қажетті тазартқыш компоненттерді (мысалы, кокамидопропил бетаин немесе лаурил глюкозид) еріту.Құрамындағы белсенді қосылыстар (мысалы, өсімдік экстракттары, эфир майлары) мен пайдалы ингредиенттерді қосу.

2. Эмульсия жасау**:**Базалық сұйықтыққа қалыңдатқыш (ксантан гум, гуар немесе карбомер) қосып, құрамды жақсылап араластыру.Эмульсияның тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін қоспаны біртекті ету үшін араластырғышты пайдалану.

3. Қышқылды реттеу:Қоспаның pH деңгейін қалыпқа келтіру үшін, қажет болса, қышқыл немесе сілтілік ерітінділерін қосу (әдетте pH 4,5-5,5 аралығында болады).

4. Қосымша ингредиенттерді қосу**:** Эфир майларын, табиғи витаминдер (мысалы, Е дәрумені), антиоксиданттар немесе басқа белсенді заттарды қосып, араластырыңыз.Сусабынның консистенциясын реттеп, оның жұмсақ әрі қолдануға ыңғайлы болуын қамтамасыз ету.

5.Консерванттар мен сапаны тексеру**:**

•Препараттың тұрақтылығын сақтау үшін консерванттарды қосу.

•Сусабынның сапасын, оның тазалығын және әсерін тексеру.

6.Қаптамалау**:**Сусабынды дайын болған соң, оны стерильді контейнерлерге құйып, тұтынушыларға сатуға немесе пайдалануға дайын күйінде шығару.

4. Сусабынның тиімділігі

•Шаш түсуін азайту: шаш фолликулаларын нығайтады.

•Шаштың жылтырлығы мен жұмсақтығы: табиғи майлар мен витаминдермен нәрлендіреді.

•Бас терісін тазарту: бактериялар мен саңырауқұлақтарға қарсы әсер етеді.

•Қабынуды басу: терінің тітіркенуі мен қышуын жеңілдетеді.

5. Қорытынды

Қара бұрыш сығындысы негізінде жасалған косметикалық (емдік) сусабын – шаш пен бас терісінің саулығын жақсартуға арналған табиғи өнім. Оның қабынуға қарсы, антимикробтық және қан айналымын жақсартатын қасиеттері шаш түсуінің алдын алуға, шаштың өсуін ынталандыруға және бас терісінің саулығын сақтауға көмектеседі. Ұсынылған технология тиімді және экологиялық таза.

Әдебиеттер

1. Назарбаев С. «Шөптермен емдеу негіздері», Алматы, 2012.
2. Gupta, R., & Singh, S. (2010). “Phytochemical constituents of Piper nigrum and their biological properties”.Journal of Medicinal Plants Research, 4(12): 1123-1130.
3. ОмароваА.Ж. «Косметикажәнедерматологиядағытабиғиөнімдер», Астана, 2018.
4. ТілеубергеноваС.Б. «Табиғишикізаттыкосметикаөндірісіндеқолдану», Қарағанды, 2021.
5. Bowles, E. J. (2003). “The Chemistry of Aromatherapeutic Oils”, 3rd Edition.
6. ЗұлқарнайР. «Майлыөсімдіктердіңқасиеттері», Алматы, 2020.

ӘОЖ 541.64

ҚАЗІРГІ МЕДИЦИНАДА АНТИОКСИДАНТТЫ ӨСІМДІКТЕР НЕГІЗІНДЕГІ ФИТОПРЕПАРАТТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ НЕГІЗДЕМЕСІ

Шерхан А. – ХТ-21-9к3 тобының студенті
Асылбекова Д.Д. – х.ғ.к., доцент

Қазіргі уақытта көптеген ғылыми орталықтарда өсімдік тектес биологиялық белсенді қосылыстарды жан-жақты зерттеуге бағытталған іргелі және қолданбалы сипаттағы жұмыстар кеңінен жүргізілуде [1]. Атап айтқанда, тиімді табиғи антиоксиданттарды (АО) іздеу үлкен қызығушылық тудырады.

Қазіргі уақытта дәрілік өсімдік материалдарының және олардың негізіндегі препараттардың антиоксиданттық қасиеттерін зерттеуге көп көңіл бөлінуде. Өсімдік антиоксиданттарының зерттелген топтарының бірі полифенолды қосылыстар болып табылады. Флавоноидтардың антиоксиданттық қасиеттері ең көп зерттелген, бұл олардың биологиялық әсерлерінің кең ауқымын түсіндіреді. Қосылыстардың осы класын пайдалану перспективаларына байланысты олардың биологиялық қасиеттерін зерттеуге үлкен қызығушылық бар [1,2]. Флавоноидтар бос радикалдардың «тұзағы» болып табылатыны және липидтердің асқын тотығуына жол бермейтіні дәлелденді. Флавоноидтар сонымен қатар жасушаішілік ферменттердің экспрессиясы арқылы тотығу стресінен табиғи жасушалық қорғаныс механизмдерін белсендіруге қабілетті. Антиоксиданттық қасиеттер мен флавоноидтық құрылымдардың құрылымы арасындағы байланыстар зерттелді. Эксперименттік мәліметтер антиоксиданттық әсер мен олардың молекулаларындағы фенолды гидроксил топтарының саны арасындағы корреляцияны көрсетеді. Көптеген эксперименттік зерттеулер негізінде 50-ден астам оқшауланған флавоноидтардың антиоксиданттық әсері [3,4]. Дегенмен, көптеген флавоноидты қосылыстардың төмен биожетімділігі оларды таза түрде пайдалануды қиындатады.

Антиоксиданттық субстраттың тотығуын едәуір бәсеңдетуге немесе алдын алуға қабілетті заттар [2, 3] - дәрілік заттардың құрамында, косметологияда, тамақ өнеркәсібінде, ветеринарияда кеңінен қолданылады. Фармацевтикалық өнеркәсіптің, косметологиялық өндірістердің, ауыл шаруашылығының тиімді және арзан антиоксиданттықға өсіп келе жатқан қажеттіліктері қол жетімді шикізат ресурстарын іріктеу және олардың негізінде табиғи Антиоксидантты және дәрілік препараттар өндірісінің оңтайлы биотехнологиялық процестерін әзірлеу міндетін өзекті етеді. Өсімдіктер фенолдар, флавоноидтар, каротиноидтар, токоферол, аскорбин қышқылы сияқты антиоксиданттардың бай көзі бола алатыны белгілі [4]. Тиімді және арзан Антиоксиданттық алу технологияларын құру процесіндегі маңызды сәт биоактивті өнімдерді оқшаулау үшін әлеуетті перспективалы өсімдіктерді бастапқы іріктеу болып табылады. Биологиялық белсенді заттарды өнеркәсіптік алу мәселесін шешу үшін биомассаны тез құрудың технологиялық процестерін дамыту да үлкен маңызға ие. Топырақта өсімдіктерді дәстүрлі өсірудің баламасы-in vitro жүйесіндегі өсімдік жасушалары мен тіндерін өсіру, бұл биомасса шығымының табиғи жағдайларға тәуелділігін азайтуға мүмкіндік береді және табиғи шикізатпен салыстырғанда таза өнім алуға мүмкіндік береді. Бұл жұмыстың міндеті антиоксиданттарға бай материалды анықтау үшін бірқатар өсімдіктерді бастапқы скринингтен өткізу, сондай-ақ табиғи және жасанды жағдайда өсірілген өсімдік сығындыларының антиоксиданттық қасиеттерін салыстыру болып табылады.

Бүгінгі таңда ең көп зерттелген бос радикалды патологиялардың қатарына жүрек-қантамыр жүйесі аурулары жатады, олар Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша таралу бойынша жетекші орындардың бірін алады және халық арасында өлім-жітім бойынша бірінші орынды алады. Қолда бар клиникалық тәжірибе және эксперименттік зерттеулердің нәтижелері жүрек-қан тамырлары патологиясының қалыптасуы мен өршуінде тотығу стрессінің маңызды рөлін, антиоксидантты ерте, жүйелі және жан-жақты түзету қажеттілігін көрсетеді.

Отандық өсімдік шикізаты базасында антиоксидантты дәрілік заттардың ассортиментін кеңейту қазіргі фармацияның өзекті міндеттерінің бірі болып табылады. Бұл мәселені шешудің ықтимал жолы - зерттелген өсімдіктердің жаңа коллекциялары мен дәрілік өсімдік шикізатының жаңа түрлерін тәжірибеге енгізу. Сондай түрлердің бірі – қанды қызыл долананың жапырақтары.

Қазіргі уақытта өркениет аурулары деп аталатындар көбейіп келеді, олар нашар экологиямен, сапасыз тағамдармен, зиянды өмір салтымен байланысты [5,6].

Қоршаған ортаның қолайсыз факторларының адамға әсері организмде бос радикалдардың артық мөлшерінің пайда болуына әкеліп соғады, оның антиоксиданттық күйінде теңгерімсіздік тудырады және бірқатар ауыр ауруларды тудырады [7].

Адам үшін антиоксиданттардың көзі өсімдік шикізатына негізделген тағамдар мен сусындар, сондай-ақ антиоксиданттық қасиеттері эфир майлары, розмарин қышқылы, флавоноидтар, таниндер және басқа да фенолдық қосылыстар сияқты биологиялық белсенді заттарға байланысты косметика бола алады [5, 6-8;]. Антиоксидантты өсімдік қосылыстарын, оның ішінде дәрілік және биологиялық белсенді қосылыстарды анықтау және кешенді зерттеу маңызды ғылыми және практикалық мәнге ие [9]. Осыған байланысты биологиялық белсенді заттардың әртүрлі топтарының жинақталу ерекшеліктерін, сондай-ақ олардың антиоксиданттық белсенділігі туралы деректерді әр түрлі салаларда одан әрі пайдалану үшін өсімдіктердегі осы процеске әртүрлі факторлардың әсерін зерттеу орынды.

Қорытынды

Антиоксидантты өсімдік қосылыстарын, оның ішінде дәрілік және биологиялық белсенді қосылыстарды анықтау және кешенді зерттеу маңызды ғылыми және практикалық мәнге ие. Осыған байланысты биологиялық белсенді заттардың әртүрлі топтарының жинақталу ерекшеліктерін, сондай-ақ олардың антиоксиданттық белсенділігі туралы деректерді әр түрлі салаларда одан әрі пайдалану үшін өсімдіктердегі осы процеске әртүрлі факторлардың әсерін зерттеу орынды.

Әдебиеттер

1. Katalinic V., Milos M., Kulisic T., Jukic M. Food Chem., 2006, 94: 550–557.

2. Food antioxidants: Technological, toxicological and health perspectives, D. L. Madhavi, S. S. Deshpande, D. K. Salunlhe (Ed.), New York: CRC Press, 1996.
3. Bekker E. M., Nissen L. R., Skibsted L. H. Eur. Food Res. Technol., 2004, 219: 561–571.
4. Komarova M. N., Nikolaeva L. A., Regir V. G. Phytochemical analysis of medicinal plants: quidelines for laboratory sdudies, St. Petersburg: SPKhPhA, Saint-Petersburg: State Chemical-Pharmaceutical Academy, 1998 (in Russian).
5. Grodzinskii A. M., Grodzinskii D. M. Brief handbook on plants physiology, Kiev: Naukova Dumka, 1973 (in Russian).
6. Alonso A. M., Domianguez C., Guillean D., Barroso C. G. J. Agricult. Food Chem., 2002, 50: 3112–3115.
7. Yang J.-H., Lee S.-Y., Han Y.-S., Park K.-C., Choy J.-H. Bull. Korean Chem. Soc., 2003, 24: 49–503.
8. Brand-Williams W., Cuvelier M.E., Berset C. LWT – Food Sci. Technol., 1995, 28: 25–30.
9. Laguta I. V., Stavinskaya O. N., Oranskaya E. I., Chernyavskaya T. V. Dopov. NAN Ukraine, 2009, No 12:152–157 (in Russian).
10. Яшин Я. И., Рыжнев В. Ю., Яшин А. Я., Черноусова Н. И. Табиғи антиоксиданттар. Тағамның құрамы және олардың адамның денсаулығы мен қартаюына әсері. Ағарту. М., 2005

ӘОЖ 54.3

АЛОЭ ӨСІМДІГІНІҢ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ЕМДІК ҚОЛДАНЫЛУЫ

Шерхан А.М. - ХТ-21-9К3 тобының студенті
Абдулова Э.Н. – аға оқытушы

Қоршаған орта адамның денсаулығы мен өміріне үлкен әсер етеді. Бұл ретте алоэ өсімдігінің маңызы ерекше екенін бәрі мойындайды. Халқымыз ерте заманнан бері дәрілік өсімдіктердің қасиеттерін біліп, оларды түрлі ауруларды емдеуде шебер пайдаланып келген.

Әр дәуірде адам өсімдіктердің тек тағамдық қана емес, сондай-ақ емдік қасиеттеріне де ерекше назар аударған. Қазіргі таңда аллергия, иммунитеттің әлсіреуі, «дәрі аурулары» сияқты құбылыстар кеңінен байқалуда. Сондықтан дәрілік өсімдіктердің маңызы бұрынғыдан да артып отыр. Олар көп ғасырлар бойы дертке дауа бола білген. Қазақстанның әртүрлі табиғи жағдайлары, орманды, далалы және таулы аймақтары бұл жерді өсімдіктердің көп түрлілігімен байытқан. Осы жерлерде өсетін дәрілік өсімдіктердің денсаулыққа тигізер пайдасы зор. Өсімдіктерден дайындалған дәрілер әлемдегі дәрілердің 40%-ын құрайды. Жүрек, ішек-қарын, бауыр, жатыр ауруларын емдеуге арналған дәрі-дәрмектердің басым бөлігі тек өсімдіктерден алынады.

Шипалы өсімдіктердің қатарында сәндік өсімдіктер де бар. Сонымен қатар, бақшамызда немесе айналамызда өсетін арамшөптер де емдік қасиетке ие. Бірақ өсімдіктерді орынды пайдаланып, оларды қорғау аса маңызды. «Мың теңге тұратын дәрі шарбағыңның дәл түбінде өсіп тұр» деген қазақтың мақалы осындай ұғымды айқындайды. [1]

Өсімдіктердің дәрі-дәрмек жасау саласындағы маңызы өте зор. Қазақстанда өсетін өсімдіктердің емдік қасиеттері туралы алғашқы мәліметтер XIII-XV ғасырларда жазылып, дәрілік өсімдіктердің қолданылуының тарихы ерте заманнан бастау алады. Елімізде өсетін 20 мыңнан астам өсімдік түрлерінің 2500-і шипалық қасиетке ие. Олардың 600-ге жуығы дәрі жасау үшін шикізат ретінде пайдалануға болады. Алайда медициналық тұрғыдан танылған 200-ге жуық дәрілік өсімдік түрі бар. Қазақстанда өсетін 6000-ға жуық өсімдіктің 500-і дәрілік өсімдіктер қатарына жатады. Бұл өсімдіктердің біріне жататын алоэ — суккулентті өсімдіктер тобына жататын гүл, ол Оңтүстік Африка аймағында өседі. Алоэ көбінесе құрғақ және құмды шөлдерде тіршілік етеді. Алоэ сөзінің араб тілінен шыққанын және мағынасының «ащы» екенін атап өту керек. [2]

Алоэдің емдік қасиеті оны «Үй гүлдерінің королі» деп те аталуына себеп болған. Бұл өсімдіктің етті, семсер тәріздес жасыл, жалпақ әрі жуан жапырақтары бар. Жапырақтары өсімдік бойында су қорын сақтауда маңызды рөл атқарады. Алоэ үйде тек декоративті мақсатта ғана емес, емдік мақсатта да өсіріледі. Емдік практикаларда алоэдің жапырағы, шырыны және экстракты (механикалық және химиялық әдістермен бұзылған ұлпа) қолданылады.

Алоэ жақсы өсіп, сау болу үшін оны күннің шуағы түсетін жерде, жаздың күндерінде ашық жерде орналастырған дұрыс. Қыста оны жарық жерде, температурасы +10ºС шамасында сақтаған жөн. Алоэді аммиак селитрасы (1 л суға 1 г) немесе коровяк тұнбасымен қоректендіру керек. Өсімдікті өсіруге арналған топырақтың құрамы мынадай болуы тиіс: 2 үлес шым, 1 үлес жапырақ аралас топырақ, 0,5 үлес өзен құмы. Бұған үгітілген кірпіш ұнтағы мен ағаш көмірі қосылады.

Жаз айларында вегетация кезеңінде алоэдің сусақтағыш ұлпалары ылғалдылықты көп қажет етпейді, сондықтан әр суарудан кейін топырақтың жақсы құрғағаны маңызды. Қыста салқын жерде тұрған кезде суаруды азайту керек. Тиісінше, дұрыс суармау алоэдің ауруына әкеліп соғуы мүмкін. Кран суын бірден құюға болмайды, себебі ол өсімдікке зиян келтіруі мүмкін. Жаз айында кактустарға арналған тыңайтқышпен топырақты құнарландыру қажет. [3]

Үйде өсірілетін алоэнің ең танымал түрі – Нағыз алоэ (Aloe Vera). Бұл өсімдікке барба-достық алоэ (Aloe barbadensis), кәдімгі алоэ (Aloe vulgaris) және сары алоэ деген атаулар да беріледі. Нағыз алоэ әлем бойынша емдік мақсатта кеңінен қолданылады. Алоэ — асфоделовтар тұқымдасына жататын суккулентті өсімдік, оның 400-ге жуық түрі бар. Бұл өсімдіктер мәңгі жасыл, алабажақ, шөптесін, бұта және ағаш тектес көпжылдық болып келеді. Суккулентті өсімдіктердің жапырақтарының жиектері тегіс немесе ара тісті болады. Құрғақшылық жылдары алоэ жапырақтарында қоймалжың шырын жиналады, ол өсімдікті құрғақшылықтан қорғап, оның тіршілік әрекетін сақтайды. Көп жағдайда бұл өсімдік бөлмеде әсемдік үшін өсіріледі. Алоэ көбінесе вегетативтік жолмен көбейеді және гүлдейді, бірақ ол тек қыс айларында, әр жылы емес.

Химиялық құрамында алоэ жапырақтарында антрагликозид алоин, 1,66% алоэ-эмодин, 25% алоэзин, натолин, геманатолин, ребарберон, шайырлы қоспа, 20% эфир майы, ферменттер мен микроэлементтер, витаминдер мен фитонцидтер бар. Ең құндысы, құрамында 22 амин қышқылының 20-ы адам ағзасында кездеседі. Жақында ғалымдар алоэден сирек кездесетін күрделі көмірсу — ацеманнды тапты. Бұл зат тұмау, қызылша және ісік ауруларын емдеуде пайдаланылады, ал қазіргі таңда СПИД ауруын емдеу үшін қолданылып келеді.

Алоэнің емдік бөліктері — жапырағы мен сөлі. Жапырақтарын алу үшін оны кесерден 2 апта бұрын суаруды тоқтату керек. Емдік мақсатта тек 3-5 жылдан асқан алоэ қолданылады. Жинау кез келген уақытта жүзеге асырылады. Алоэның дәмі кермек, бірақ усыз болып келеді. Оның жапырақтары бойында түрлі пайдалы заттар жинақталады, соның ішінде амин қышқылдары, дәрумендер (А, С, Е, В тобы), минералдар және ферменттер. Жапырақтарының ішінде орналасқан шырышты сұйықтық өте көп және оның құрамында антиоксиданттар мен қабынуға қарсы қасиеттері бар заттар бар.

Алоэнің қолданылуы мен емдік қасиеттеріне қарамастан, оны келесі жағдайларда қолдануға болмайды: өт жолдары аурулары, гипертония, геморрой, жүктілік. [4]

Алоэның қолданылуы:

Алоэның жапырақ сөлі тәбет ашып, ас қорыту процесін жақсартады және әр түрлі микробтарға қарсы тұра алады. Медицинада алоэның шырыны жараларды таңуға, тері ауруларын емдеуге қолданылады. Өсімдіктің жаңа сөлін, әсіресе қараңғы жерде сақталғанын, туберкулезді емдеу үшін қолдану тиімді. Халық медицинасында алоэның жаңа жапырақтарын күйіктерді жазуға және дерматитке қарсы дәрі ретінде қолданады. Алоэның су тұнбасы тәбетті арттыруға жақсы әсер етеді. Академик В.П.Филатов алоэның жапырағын түнде, яғни 4-8 сағат бойы ұстап тұруды ұсынады, себебі осы уақытта алоэ жапырағында негізгі емдік заттар жинақталады. Бұл заттар ұлпа жұмысын жақсартып, биогенді стимуляторлар деп аталады. Мұндай әдіс көптеген жазылмас аурулардың алдын алуға көмектеседі.

Алоэның жапырағы мен сөлі тері сыртындағы іріңді жараларды, күйіктерді және қағынған жараларды емдеуде пайдаланылады. Сонымен қатар, көздің әр түрлі жұқпалы ауруларына да қолдануға болады. Алоэ демікпе, асқазан ойық жарасы, асқазан аурулары сияқты мәселелерді емдеуде тиімді. Кейбір шырындарға да алоэ қосылады. Алоэның дәрілік қасиеттері 3000 жыл бұрын белгілі болған. Египетте, кейіннен Индияда, Италияда және Грецияда оны сыртқы күйіктерге қолданған. Орыс медицинасында алоэның жапырақ сөлін жүйке аурулары, бас ауруы және басқа да ауруларды емдеуге пайдаланады, ал бал мен борсық майымен бірге туберкулезді емдеуде қолданады. Шиқан шыққанда және іріңді жараларда алоэның жапырағын тіліп, жараның аузына тартады. Бұл әдіс шиқанның сорылуына және тез жазылуына, сондай-ақ оның созылмауына көмектеседі.

Денсаулығымызды күту үшін ауруларды дәрісіз-ақ, үй жағдайында, айналамызда өсетін дәрілік өсімдіктермен емдеуге болатынын білуіміз керек. Дәрілік өсімдіктермен емдеу денсаулығымызды сақтап қана қоймай, отбасының қаражатын үнемдеуге және табиғат байлығын қорғауға да көмектеседі. Аурулардың алдын алу үшін дәрілік өсімдіктердің маңызы зор. Қазіргі уақытта шөппен емдеу — фитотерапияны үй жағдайында қолдануға мүмкіндіктер мол. Сондықтан дәрісіз емдеу әдістерін дәрілік өсімдіктер арқылы іздестіруіміз керек. [5]

Алоэ өсімдігі табиғаттың адамға берген тамаша сыйы болып табылады. Оның емдік қасиеттері ғасырлар бойы адамдардың өмірінде маңызды орын алып, түрлі ауруларды емдеуде тиімді қолданылып келеді. Тек қана дұрыс және сауатты қолданылған жағдайда бұл өсімдіктің пайдасын толыққанды байқауға болады.

Әдебиеттер

1. Махмутов, Ш. «Алоэ: Өсімдіктің физиологиясы және қолданылуы» – Алматы, 2017.
2. Досмұхамедов, А. «Қазақ дәрілік өсімдіктерінің анықтамалығы» – Алматы, 2005.
3. Нұрмұхамедов, Т. «Дәрілік өсімдіктер және олардың қолданылуы» – Астана, 2019.
4. Иванов, В. «Биологиялық белсенді заттар және олардың адам ағзасына әсері» – Мәскеу, 2018.
5. Қасенова, Б. «Алоэ: халық медицинасы және емдік қасиеттері» – Алматы, 2020.

UDC 504.75

RESEARCH OF METHODS OF ELECTROCHEMICAL TREATMENT OF OIL-CONTAMINATED WASTE WATER OF FOOD INDUSTRIES

Bekmetova M. - student
Iztleuov G.M. - professor

Nowadays, electrochemical technologies have reached such a state that they are not only comparable with other technologies in terms of cost but also are more efficient and more compact. For some situations, electrochemical technologies may be the indispensable step in treating wastewaters containing refractory pollutants. In this paper, I shall examine the established technologies such as electrochemical reactors for metal recovery, electrocoagulation, electroflotation and electrooxidation. The emerging technologies such as electrophotooxidation, electrodisinfection will not be discussed. In addition, I shall focus more on the technologies rather than analyzing the sciences or mechanisms behind them. For books dealing with environmentally related electrochemistry, the readers are referred to other publications [5-8]. With the ever increasing standard of drinking water supply and the stringent environmental regulations regarding the wastewater discharge, electrochemical technologies have regained their importance worldwide during the past two decades. There are companies supplying facilities for metal recoveries, for treating drinking water or process water, treating various wastewaters resulting from tannery, electroplating, diary, textile processing, oil and oil-in-water emulsion, etc [1-3].

Before introducing the specific technologies, let us review a few terminologies that are concerned by electrochemical process engineers. The most frequently referred terminology besides potential and current may be the current density, i, the current per area of electrode. It determines the rate of a process. The next parameter is current efficiency, CE, the ratio of current consumed in producing a target product to that of total consumption. Current efficiency indicates both the specificity of a process and also the performance of the electrocatalysis involving surface reaction as well as mass transfer. The space-time yield, 7_{ST}, of a reactor is defined as the mass of product produced by the reactor volume in unit time. [1-4]

Electrodialysis (ED) is used to transport saltions from one solution through ion-exchangemembranes to another solution under the influence of an applied electric potential difference. This is done in a configuration called an electrodialysis cell. The cell consists of a feed (dilute) compartment and a concentrate (brine) compartment formed by an anion exchange membrane and a cation exchange membrane placed between two electrodes. In almost all practical electrodialysis processes, multiple electrodialysis cells are arranged into a configuration called an electrodialysis stack, with alternating anion and cation exchange membranes forming the multiple electrodialysis cells. Electrodialysis processes are different from distillation techniques and other membrane based processes (such as reverse osmosis (RO)) in that dissolved species are moved away from the feed stream rather than the reverse. Because the quantity of dissolved species in the feed stream is far less than that of the fluid, electrodialysis offers the practical advantage of much higher feed recovery in many applications [3-6].

In an electrodialysis stack, the dilute (D) feed stream, brine or concentrate (C) stream, and electrode (E) stream are allowed to flow through the appropriate cell compartments formed by the ion exchange membranes. Under the influence of an electrical potential difference, the negatively charged ions (e.g., chloride) in the dilute stream migrate toward the positively charged anode. These ions pass through the positively charged anion exchange membrane, but are prevented from further migration toward the anode by the negatively charged cation exchange membrane and therefore stay in the C stream, which becomes concentrated with the anions. The positively charged species (e.g., sodium) in the D stream migrate toward the negatively charged cathode and pass through the negatively charged cation exchange membrane. These cations also stay in the C stream, prevented from further migration toward the cathode by the positively charged anion exchange membrane.[7] As a result of the anion and cation migration, electric current flows between the cathode and anode. Only an equal number of anion and cation charge equivalents are transferred from the D stream into the C stream and so the charge balance is maintained in each stream [5-6].

The E stream is the electrode stream that flows past each electrode in the stack. This stream may consist of the same composition as the feed stream (e.g., sodium chloride) or may be a separate solution containing a different species (e.g., sodium sulfate).[5] Depending on the stack configuration, anions and cations from the electrode stream may be transported into the C stream, or anions and cations from the D stream may be transported into the E stream. In each case, this transport is necessary to carry current across the stack and maintain electrically neutral stack solutions.

Electro dialysis is a membrane separation process in which the ions of the solute are transported through the membrane under the action of an electric field. The driving force of the process is the electric potential gradient. Under the action of the electric field, the cations move towards the negative electrode (cathode). The anions move towards the positively charged electrode (anode). The electric field does not affect the uncharged molecules. When using non-selective membranes permeable to ions, electrolytes and non-electrolytes can be separated. Using cation-exchange or anion-exchange membranes, electrodialysis can increase or decrease the concentration of the electrolyte solution. The matrix of the anion exchange membrane has cationic groups. The charge of cations is neutralized by the charge of mobile anions in the pores of the membrane. The anions of the electrolyte solution can penetrate into the membrane matrix and replace the anions initially present in it. Penetration into the cation membrane is prevented by the repulsion forces of the cations fixed by the cation in the membrane matrix. Cation-exchange membranes containing fixed anionic

groups act in a similar manner. In a multi-chamber electrodialyser, a large number (up to several hundred) of cation-exchange and anion-exchange membranes interposed between two electrodes alternate. 1. Electric current transfers cations from the initial solution to the concentrate stream through a cation exchange membrane located on the side of the cathode. Cations are retained in this stream by an anion exchange membrane on the side of the cathode. The direction of movement of the anions is the opposite. They are transferred to the concentrate stream through an anion exchange membrane. On the anode side, the anions are retained in the concentrate stream by the cation exchange membrane. Thus, the overall result of the process is to increase the concentration of ions in the alternating chambers while simultaneously reducing their concentration in other chambers. The electrolysis process proceeds on the electrodes. In the multi-chamber apparatus, unavoidable unproductive electricity costs caused by this process are distributed to a large number of chambers. Therefore, per unit of production, these costs are minimized [5-9].

References

1. Davis, T.A., "Electrodialysis", in Handbook of Industrial Membrane Technology, M.C. Porter, ed., Noyes Publications, New Jersey (1990)
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Electrodialysis
3. Strathmann, H., "Electrodialysis", in Membrane Handbook, W.S.W. Ho and K.K. Sirkar, eds., Van Nostrand Reinhold, New York (1992)
4. Mulder, M., Basic Principles of Membrane Technology, Kluwer, Dordrecht (1996)
5. Sata, T., Ion Exchange Membranes: Preparation, Characterization, Modification and Application, Royal Society of Chemistry, London (2004)
6. Strathmann, H., Ion-Exchange Membrane Separation Processes, Elsevier, New York (2004)
7. ED - Turning Seawater into Drinking Water

UDC 631.459

SOIL EROSION

Kvan A.A. – student of group HT 24-4r
Kudasbekova A.B. – senior teacher, master

Soil is the one of the most important resource we have on our, it plays a most vital role in providing a balance between the ecosystems, food security and preservation of the flora and fauna. However, sadly in some recent decades, soil degradation has been one the most critical environmental problems. There are many factors, including anthropogenic activities, climate change and natural processes, that can lead to soil degradation.

Before everything else, it is important to find out the definition of soil erosion. Soil erosion refers to the disintegration and transportation of topsoil by different factors including water, wind and human action. The soil structure may deteriorate, and its fertility may be lost. Naturally, this takes a toll on the ecosystem in its entirety.

The primary causes of soil erosion are to be analyzed. Soil erosion can be a result of both anthropogenic (human-induced) and natural factors. In this context, anthropogenic drivers are intensive agriculture, industrial activity, deforestation/urbanization. Soil pollution is caused as an example by agrochemicals. Natural processes are effective causes too involving water and wind by erosion as well as sudden changes in rainfall and in the temperature raising the chances of erosion and loss of nutrients. For instance in the Sahara, soil reiculation happens.

When you consider all of the above, this can have catastrophic consequences. Soil degradation has dire implications for both nature and human beings. It leads to reduced crop yields, increased flooding and ecosystem degradation. According to scientists, the loss of soil cover could reduce global food production by 10-20% by 2050. Firstly, erosion can disrupt the structure of the soil, making it less resistant to compaction and reducing its water-holding properties. Secondly, the erosion of the top, most fertile layer of soil leads to a decrease in the content of nutrients necessary for plant growth, which reduces the yield of agricultural crops. Thirdly, soil destruction and ecosystem degradation can lead to a decline in plant and animal species as they lose their habitats. Fourthly, erosion can result in desertification, especially in arid regions, making the land unsuitable for agriculture and increasing water supply problems. And, finally, erosion can contribute to the release of carbon dioxide and other greenhouse gases into the atmosphere, which contributes to climate change.

There have been a constant threat to our planet in recent times and one of those threats is erosion. This is why it is a worth to taking some steps to avoid soil destruction. We must enact widespread reforms to react to this soil destruction:

1. Using selective farming. Sustainable farming methods like crop rotation can help keep our soil healthy.

2.The need to rehabilitate the ecosystem. Restoring degraded lands and establishing protected areas can be powerful tools.

3. Use of cover crops. Trough planting plants that stabilize soil from erosion, increase retention of moisture and improve textrureSuch crops can also add organic matter to the soil.

4. Planting trees and shrubs. Plantings have the capacity to establish grasslands and to form tree belt which trap wind and reduce the speed of water runoff thereby soil erosion is lessened.

5. Adding organic fertilizers, compost and other materials to enhance soil structure helps the soil hold moisture and guard against erosion.

6. Livestock management. Restrictions on grazing pressure on land (and rotational grazing) help to betters take care of the soil, preventing compaction and future degradation.

7.The need for enlightenment of modern society. The need to raise public awareness about the importance of soil conservation and sustainable use of resources.

In fact, it will be enough for us to simply prevent further destruction. In the meantime, nature itself will recover.

In conclusion, soil destruction is a serious problem that requires the attention of both the scientific community and society as a whole. Only through joint efforts can we stop soil degradation and preserve this important resource for future generations.

Literature

1. FAO. (2015). "Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report".Food and Agriculture Organization of the United Nations.
2. Rochette, P., et al. (2014). "Soil greenhouse gas emissions from bioenergy systems: A review". GCB Bioenergy, 6(2), 55-63.
3. Lal, R. (2001). "Soil degradation by erosion". Land Degradation & Development, 12(6), 519-539.
4. Folorunso, A. (2018). "Wind Erosion and Dust Emission: Process, Causes, and Consequences". Journal of Environmental Quality, 47(5), 973-982.
5. Bai, Z., et al. (2008). "Land Degradation and Agricultural Productivity: A Comparative Analysis". Global Environmental Change, 18(3), 251-265.
6. Giller, K. E., et al. (2009). "Sustainable agriculture must become the norm". Nature, 462(7275), 600-603.
7. Benayas, J. R., et al. (2009). "Ecosystem restoration has positive environmental and socio-economic effects in degraded ecosystems". PLOS ONE, 4(5), e5294.

UDC 372.854

STUDYINGCHEMISTRY IN ENGLISH

Sakenova R.K. is a student of the «XT-23-10p»group
NazarbekovaS.P. – Doctor of Chemical Sciences, Professor

Chemistry is a fundamentalscience, the study of whichreveals the structure of the world at the atomic and molecularlevel. Knowledge of English opensaccess to globaleducationalresources, leadingscientific research and opportunities to participate in internationalprojects. Studyingchemistry in English providesampleopportunities for understandingscience on a globallevel, sincemostscientificliterature, research and online courses are available in this language. In this article, we willlook at the main stages and recommendations for the successfuldevelopment of chemistry in English.

Why is it worthstudyingchemistry in English?

Becausemostscientific research, textbooks and articles are published in this language, whichmakes English the main tool for studying and working in the chemicalfield. For example, resourcessuchas online courses at Coursera or Khan Academy provideaccess to materials from the world's leadinguniversities. Knowledge of English alsoallows you to communicate with scientists, participate in internationalprojects and useadvancededucationaltechnologies.

Communication skills in English are alsonecessary for a successfulcareer in chemistry and chemicaltechnology. This willhelp us to work in internationalcompanies, participate in scientificprojects and publisharticles.

The importance and role of studyingChemistry in English

The globallanguage of science: English is widelyconsidered the globallanguage of science. The mostsignificantscientificliterature, research results and scientificdiscussions are published in English. Studyingchemistry in English allowsstudents (undergraduate-doctoral student) to gainaccess to a hugenumber of resources and keep up to date with the latest research.

International cooperation: Manychemistscollaborateabroad, and proficiency in English allows you to communicateeffectively and work in a team on international research projects. This helps to establishrelationships and share knowledge betweenscientists from different countries.

Careeropportunities: Knowledge of English opens the door to numerouscareerprospects in chemistry and relateddisciplines. Manymultinationalcompaniesrequireemployees who can communicateeffectively in English, especially in positionsrelated to research and development.

StandardizedTerminology: Chemistryhas a universal set of terms and concepts, and learningthem in English helpsstudentsunderstandscientificdiscussionsregardless of theirnativelanguage. Suchstandardization is crucial for clearcommunication in academia and industry.

Educationalresources: Manyleadinguniversities and educationalinstitutions, including the Department of Chemistry and PharmaceuticalEngineering at the M.Auezov South Kazakhstan Research University, offerchemistrycourses in English. To implement the study of chemistry in English,

electivecourseshavebeenintroducedinto the educationalprocess of specialty6B-05320-Chemistry: "Theoreticalfoundations of modernChemistry", "Chemistry of coordinationcompounds", "Chemical Synthesis", "AnalyticalChemistry", "Biochemistry", wheretheseelectivecourses are taught in English. Teaching in English allowsstudents to attendclassesconducted by leadingexperts and gainaccess to high-qualityeducationalmaterials.

Scientific conferences and publications: Mostinternationalscientificconferences are held in English, the internationallanguage. Manyleadingscientificjournals with an impactfactorrequiresubmission of materials for publication in English. Understanding and using English makes it easier to participate in theseconferences and increases the chances of publishing research results.

DevelopingCriticalThinking: Studyingchemistry in English can improvecriticalthinking and problemsolvingskills. Working with complex texts and scientificarguments in a second language promotes deeperun derstanding and analyticalskills.

How do I startstudyingchemistry in English?

It is worthstarting the study by mastering the key terms and fundamentals of chemistry.

Textbooks and tutorials: Start with the basics of chemistry, choosetextbookswritten in English. Somepopular books:

• "Chemistry: The Central Science" (Brown, LeMay, Bursten)
• "OrganicChemistry" (Paula YurkanisBruice)
• "InorganicChemistry" (Gary L. Miessler)

1.Online Courses: Manyplatformsofferchemistrycourses in English. Examples:
• Coursera (theyoffercourses from universities)
• edX (free and paidcourses on varioustopics in chemistry)
• Khan Academy (videos and resources in English)

2.Scientific articles: Readscientificarticles to getused to the terms and phrases. Platforms:
• Google Scholar
• ResearchGate
• PubMed

1.Video Tutorials: On video platformssuchas YouTube, you can find many free chemistry video tutorials in English. This willhelpimprovepronunciation and comprehension.

2.Participate in discussions and forums: Joinchemicalcommunities and forumswhere you can askquestions and share your knowledge. For example, Reddit hasactivechemistrycommunities.

Conclusion

In conclusion, I would like to note that studying chemistry in English not only contributes to academic and professional success, but is also important for participation in the global scientific community. By learning chemistry in English, students gain the tools they need to thrive in an increasingly interconnected world. Studying chemistry in English requires effort, but it is an investment in professional and scientific development. By mastering chemistry with the help of international resources, we not only expand our knowledge, but also open doors to new opportunities. Using the diverse resources available today, we can significantly improve our skills and deepen our understanding of chemistry.

List of literature

1. Brown, T. L., LeMay, H. E., &Bursten, B. E. (2014). Chemistry: The Central Science.
2. NEDU. Chemistry Made Easy: An Illustrated Study Guide for Students. CreateSpace Independent Publishing - 2021.
1. 3.Parkinson, J., Adendorff, R. The Use of Chemistry Textbooks as a Resource for Teaching Chemistry in English as a Second Language // Journal of Chemical Education. — 2004. — Vol. 81, № 4. — P. 545–553.
3. English for Science and Technology: Chemistry" Adrian Wallwork, 2011, p. 189-235.
4. Miessler, G. L., &Tarr, D. A. InorganicChemistry, 2021, p.321-337.
5. Brown, H.D. Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy. — New York: Pearson Education, 2007. — 499 p.

UDC 540.16

THE IMPACT OF TOURISM ON THE ENVIRONMENT: CHALLENGES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT PROSPECTS

Seitkhan A.S. - HT 21-4a group's student
Askarbekova A.M. - senior lecturer, professor

Tourism is one of the fastest-growing sectors of the global economy,fostering cultural exchange and economic development. However, its rapid expansion often exerts significant pressure on the environment. This article examines

the key environmental challenges caused by tourism and proposes solutions within the framework of sustainable development. Tourism plays a crucial role in the economies of many countries by creating jobs, attracting investments, and developing infrastructure. According to the United Nations World Tourism Organization (UNWTO), the number of international tourists exceeded 1.4 billion in 2023. However, the increasing scale of tourism activities contributes to environmental degradation, resource depletion, pollution, and biodiversity loss [1].

Mass tourism generates a significant amount of waste, particularlyplastics, in both natural and urbanized areas. Popular tourist destinations, such as beaches and national parks, often suffer from illegal waste disposal. The rise of air and road transportation contributes to air pollution through increased carbon dioxide (CO_2) emissions, expanding the carbon footprint. Infrastructure development for tourism, including hotels, resorts, and roads, results in deforestation, destruction of wetlands, and disruption of ecosystems. Additionally, tourist activities such as hiking and water sports cause soil erosion and damage to coral reefs. Tourism in wilderness areas also increases the risk of displacing native species of flora and fauna. Furthermore, the demand for souvenirs made from rare animals and plants exacerbates poaching, negatively affecting biodiversity [2].

Despite its negative consequences, tourism can also have positiveenvironmental impacts. Ecotourism raises awareness among travelers about the importance of nature conservation, while tourism revenues are used to finance environmental protection measures and maintain nature reserves. Tourist taxes and fees can be directed towards the restoration of natural territories, and visits to national parks help people recognize the value of ecosystems.

Machu Picchu, one of the most famous tourist attractions in Peru,receives around 1.5 million visitors annually, far exceeding the ecological limit set by UNESCO. Intensive tourism has led to soil erosion, increased waste production, and the degradation of surrounding ecosystems. Studies estimate that approximately 14 tons of waste are generated daily in the area, with a large portion remaining unrecycled. Additionally, the high volume of tourists significantly contributes to the carbon footprint: transportation via railways and buses to the site results in more than 25,000 tons of CO_2 emissions annually. These figures highlight the urgent need to limit the number of visitors and implement sustainable practices, such as waste recycling and the use of eco-friendly transportation [3].

To minimize the environmental harm associated with tourism, sustainabledevelopment principles must be implemented. These include the use of renewable energy sources for tourist infrastructure, reducing plastic pollution through recycling, and limiting the number of visitors to environmentally sensitive areas. Ecotourism, which focuses on minimal impact on nature, can become a key direction for sustainable tourism development. Supporting local communities and enforcing strict regulations for tourists and operators also play a vital role in reducing environmental pressure [4].

Thus, tourism has both negative and positive impacts on the environment.

Without proper management, it can lead to severe environmental consequences, such as biodiversity loss, pollution, and ecosystem degradation. However, a shift toward sustainable tourism development, emphasizing harm reduction and increased environmental awareness, can serve as an effective tool for preserving the environment. Only a comprehensive approach that includes the development of sustainable technologies, environmental education, and active participation of local communities can ensure a balance between economic growth and the conservation of natural heritage.

Literature

1. United Nations World Tourism Organization (UNWTO). (2023).Tourism Highlights: 2023 Edition. Retrieved from www.unwto.org
2. García, C., & Núñez, M. (2020). Environmental Impacts of Tourism: A Case Study of Machu Picchu. Journal of Sustainable Tourism, 28(7), 1092-1111. https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1770782
3. McDonald, J., & Hu, S. (2019). Tourism and Ecological Footprints: The Impact of Mass Tourism on Natural Sites. Environmental Management, 53(3), 500-513. https://doi.org/10.1007/s00267-019-01178-9
4. Lutz, S. & Hesse, J. (2021). The Environmental Costs of Tourism in UNESCO World Heritage Sites. Environmental Science & Policy, 114, 83-92. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.08.011

UDC 541.18

THE IMPACT OF FASHION ON THE ENVIRONMENT: SUSTAINABLE CLOTHING CONSUMPTION

Shynggyskan Zh.M. – HT 21 – 4a group`s student
Askerbekova A.M. – senior lecturer, professor

The fashion industry is one of the most polluting industries in the world. It produces about 10% of all global carbon dioxide emissions and consumes a huge amount of natural resources such as water and energy. Fast fashion, focussed on the production of cheap and quickly ageing clothing, has a catastrophic impact on the environment.

First, the production of tissues requires a huge amount of water and energy. For example, intensive irrigation is used to grow cotton, which leads to the depletion of water resources, especially in arid regions. In addition, chemical fertilisers and pesticides used in agriculture pollute soil and water bodies.

Secondly, fast fashion creates huge amounts of textile waste. Cheap and low-quality clothing quickly loses its relevance or wears out, which causes about 92 million tons of textiles to be thrown away annually. Most of this waste ends up in landfills or is burned, increasing greenhouse gas emissions.

Another serious problem is the microplastic secreted by synthetic fabrics, such as polyester, during washing. These particles enter the oceans, harming marine ecosystems and penetrating food chains. In addition to environmental aspects, the fashion industry is often associated with the violation of workers' rights. Low wages, unsafe working conditions and operation in countries with cheap production capacity remain global problems. The fashion industry also makes a significant contribution to climate change: transportation of clothes, use of energy in factories and waste disposal lead to high carbon dioxide emissions.

The reports will help the signatories of the Fashion Charter identify ways to reduce their greenhouse gas emissions and work toward their commitment to achieve net-zero emissions by 2050.

Development of these gap analysis reports was led by Textile Exchange, as leads of the Charter's Raw Material Working Group, with significant input from Charter signatories such as Lenzing, Canopy, VF Coproration, Reformation, Primark, Schneider Group, Fabrikology, New Enzymes, Sateri and other Charter members.

The Fashion Charter was set up with the support of UN Climate Change in 2018 to provide a pathway for the industry to achieve net-zero emissions by 2050, in line with global efforts to limit warming to 1.5C. Other commitments in the Charter include sourcing 100% of electricity from renewable sources by 2030, sourcing of environmentally friendly raw materials, and phasing out coal from the supply chain by 2030[1].

One of the key principles is quality instead of quantity. Instead of buying a lot of things that quickly break down or out of fashion, preference is given to high-quality clothes that will last a long time. This reduces the need for frequent purchases and reduces the amount of textile waste.

Washing clothes, meanwhile, releases 500,000 tons of microfibers into the ocean each year — the equivalent of 50 billion plastic bottles[2].

Recycling and reuse also play an important role. Buying things made of recycled materials or handing over old clothes for recycling allows you to reduce the use of natural resources and reduce the amount of garbage falling into landfills.

Another important aspect is slow fashion. This is a support for brands that produce clothes ethically, use environmentally friendly materials and minimise the negative impact on nature. Such companies often work closely with local manufacturers and create things with long-term use in mind.

Globally, 80 billion new pieces of clothing are purchased each year, translating to $1.2 trillion annually for the global fashion industry. Themajority of these products are assembled in China and Bangladesh while the United States consumes more clothing and textiles than any other nation in the world[3].

The social costs associated with the global textile and garment industry are significant as well. Defined as "all direct and indirect losses sustained by third persons or the general public as a result of unrestrained economic activities," the social costs involved in the production of fast fashion include damages to the environment, human health, and human rights at each step along the production chain[4]. In addition, clothing rental and exchange are becoming more and more popular. This allows you to wear fashionable and diverse things without creating unnecessary demand for production. Exchanging clothes with friends or using specialised rental services is an environmentally friendly alternative to shopping.

Finally, support for local producers helps reduce the carbon footprint by reducing transportation costs. At the same time, such purchases contribute to the development of the local economy and often guarantee more transparent production.

Sustainable clothing consumption is not just a fashion trend, but a necessity to preserve natural resources and protect the environment. Every person, choosing environmentally friendly and ethical solutions, contributes to the future of the planet.

Literature

1. UN Climate Change News, 31 July 2023
2. Climate action- These facts show how unsustainable the fashion industry is, Jan 31, 2020
3. Claudio L. Waste couture: environmental impact of the clothing industry. Environ Health Perspect. 2007;115(9): A449.
4. Kapp, K.W., The social costs of business enterprise. 1978: Spokesman Books.

UDC 504

MODELING OF WATER SUPPLY AND SANITATION SYSTEMS

Syrlybayeva A.B. - student
Iztleuov G.M. - professor

One of the most acute problems of the 21st century is the shortage or poor quality of drinking water (Barilariab et al., 2020). In the conditions of an ever-growing world population, there is an increasingly intensive use of surface waters (lakes, rivers) (Skevas, 2020). The intensification of agriculture implies the increasing use of various insecticides and herbicides that enter surface waters and make them unsuitable not only for drinking, but also for irrigation of agricultural crops. In the conditions of industrial areas, water pollution with heavy metals prevails, in megacities, household waste plays an important role among the factors of deterioration in the quality of drinking water (Lekomtsev et al., 2020).

The human right to use high-quality drinking water was recognized in 2010 at the UN General Assembly. Every second person from the entire population of the planet uses water from a water pipe (Silva et al., 2020).

The health of the population largely depends on the quality of drinking water, since water is the main medium and reagent of vital metabolic processes in the human body – respiration, etc. In addition, water is the main component of the human body: from 70 to 85% of the weight. Electrolytic dissociation reactions occur in the aqueous medium, and colloid solutions are dispersed here. In case of deviations of water quality from the generally accepted standards of norms, the development of endemic diseases among the population is possible (Negi et al., 2020). In the case of a lack of fluoride, the incidence of caries among the population can be up to 70% of all cases of dental treatment, if fluoride is present in excess, on the contrary, cases of fluorosis are noted. The hardness of water in case of exceeding the permissible values may be the main factor causing massive cases of kidney stones among the population. In the case of a reduced concentration of iodine, cases of hypothyroidism are noted. An important role is played by the presence of pathogenic microorganisms, as well as parasites that can cause various diseases (Abdul et al., 2014; Ravindra et al., 2016).

Recently, cases of man-made disasters have become more frequent, when wastewater and industrial water emissions occur. Further, these waters penetrate into aquifers underground (Shivendra & Ramaraju, 2015; Ravindra et al., 2015). The consumption of such waters is fraught with both short-term consequences (poisoning) and long-term negative changes (an increase in the number of diseases of the digestive system, increased mortality according to oncological criteria) (Raju, 2012; Rao, 2013).

For the Republic of Kazakhstan, as in many other countries of the world, there is an increasing shortage of fresh water volumes. According to the ecologist, measures are being taken by the state, and considerable. Based on the above, against the background of a shortage of water resources and their deteriorating quality, it is necessary to conduct a comprehensive analysis to assess the suitability of reservoir waters for domestic and agricultural needs. Of particular relevance are studies devoted to the consideration of this issue within individual territories, model regions (Aboyeji & Eigbokhan, 2016; Adamu et al., 2015; Bogas & Gomes, 2015). This is due to the fact that it is quite difficult to make a forecast for a large territory based on the prevailing trends in the quality of drinking water, since the situation may be diametrically opposite in different regions. At the same time, the results of data analysis on the state of groundwater in the model region can be used for territories with similar geological, climatic and hydrological characteristics.

The concept of "system" can include objects that have physical characteristics, and do not have them. For example, social, legal, behavioral and other systems. Systems can cover any field of nature, technology, creativity and science. However, a prerequisite for all systems is their limitations. There are no borderless systems, since this loses the meaning of systematization. At the same time, many limited systems form the unity of the universe.

A system is a set of properties and interactions of material objects and phenomena in a given or limited area. The system is characterized by factors, for the description of which variables are used.

The following types of systems are distinguished, presented in an alternative order:

Discrete system - variables change abruptly. This system reflects "external" factors and does not depend much on time. An example is the operation of the "at first refusal" mechanism.

Continuous system — variables change constantly. This system reflects "internal" changes and depends on time. Water purification processes are an example of continuous systems.

A regular system (correct) is a set of regular properties and interactions.

A sporadic system (incorrect) is a set of random properties and interactions. In fact, every accident is such until its regularities are found. Therefore, the sporadic system, as a rule, reflects the initial state of its learning.

The real system is the totality of all material factors.

An abstract system is a set of functions of factors.

The concept of "modeling" reflects the study of objects of cognition on their models: the construction and study of models of real objects and phenomena (living and inanimate systems, engineering structures, various processes — physical, chemical, biological, social) and constructed objects (to determine, refine their characteristics, rationalize methods their construction, etc.).

A unified classification of modeling types is difficult due to the ambiguity of the concept of "model" in science and technology. It can be built on various grounds. For example, by the nature of the models, using different modeling tools, by the properties of the objects being modeled, by the spheres of the modeling application. So, modeling can be applied in engineering, in physical sciences, in chemistry. It is possible to model the processes of the living, the psyche, etc. and at different levels of the study of systems, starting, for example, with macro objects and ending with the separation of modeling in physics at the micro level (modeling at the levels of research concerning

elementary particles, atoms, molecules). In this regard, any classification of modeling methods is doomed to incompleteness, especially since terminology in this area is based not so much on "strict" rules as on linguistic, scientific and practical traditions, and even more often it is defined within a specific context and has no generally accepted meaning outside of it (a typical example is the term "cybernetic" modeling).

The choice of an internal water supply system is made depending on the technical and economic feasibility, sanitary and hygienic and fire protection requirements. In residential buildings with a number of floors up to 12 floors, they accept a system of household and drinking water supply.

The internal water supply system includes entrances to the building, a water metering unit, a distribution network, risers, connections to sanitary appliances, water collection, mixing, shut-off and control valves. Galvanized steel pipes are used to supply drinking-quality water in networks with a diameter of up to 150 mm. The connection of pipes is provided by welding, on a thread or on glue.

According to the configuration, there are schemes with lower and upper wiring of trunk pipelines, as well as ring and dead-end. For residential buildings with a number of apartments up to 400, it is allowed to adopt a dead-end water supply scheme with one input, allowing a break in the water supply in case of an accident. The presence of a technical floor under the entire building and a relatively small number of storeys of the building determines the choice of a scheme with a lower wiring of the main pipelines.

References

1. Davis, T.A., "Electrodialysis", in Handbook of Industrial Membrane Technology, M.C. Porter, ed., Noyes Publications, New Jersey (1990)
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Electrodialysis
3. Strathmann, H., "Electrodialysis", in Membrane Handbook, W.S.W. Ho and K.K. Sirkar, eds., Van Nostrand Reinhold, New York (1992)
4. Mulder, M., Basic Principles of Membrane Technology, Kluwer, Dordrecht (1996)
5. Sata, T., Ion Exchange Membranes: Preparation, Characterization, Modification and Application, Royal Society of Chemistry, London (2004)
6. Strathmann, H., Ion-Exchange Membrane Separation Processes, Elsevier, New York (2004)
7. ED - Turning Seawater into Drinking Water

UDC 796.012.4:159.9

PHYSICAL EDUCATION AND PSYCHOLOGICAL HEALTH: HOW SPORTS HELP FIGHT STRESS AND DEPRESSION

Tsukur K. - is a student of the HT-23-9p group
Poleva E.V. – Senior lecturer

I believe that the relationship between physical activity and mental health is deeply interconnected. Engaging in sports or regular exercise triggers the release of endorphins, often referred to as "feel-good" hormones. These chemicals help reduce stress and improve mood. For students, who often face high levels of anxiety due to exams and deadlines, physical activity can serve as a natural stress reliever.

In my view, sports also provide a sense of accomplishment. When students set fitness goals, such as running a certain distance or improving their performance in a game, achieving these goals boosts their self-esteem. This sense of achievement can counteract feelings of helplessness that often accompany depression.

Moreover, I think that team sports, in particular, offer social benefits. Being part of a team fosters a sense of belonging and reduces feelings of isolation. For students who may feel lonely or disconnected, participating in group activities can create a supportive environment where they can share their struggles and successes.

Physical Education as a Tool for Stress Management

From my perspective, physical education (PE) classes in schools and universities are not just about teaching students how to play sports but also about equipping them with tools to manage stress. Regular PE classes encourage students to incorporate physical activity into their daily routines, which can help them develop healthy habits for life.

I assume that many students underestimate the importance of PE, viewing it as less critical compared to academic subjects. However, I think this mindset needs to change. Physical education should be seen as equally important because it contributes to both physical and mental resilience. For instance, activities like yoga, which are often included in PE programs, are known for their calming effects and ability to reduce anxiety.

In my opinion, universities should also promote extracurricular sports activities. Joining a sports club or participating in intramural competitions can provide students with a break from their studies and a chance to recharge. I believe that even a short workout session can help clear the mind and improve focus, making it easier to tackle academic challenges.

The Role of Sports in Combating Depression

Depression is a serious mental health issue that affects many students worldwide. While professional treatment is essential, I think that sports can serve as a complementary approach to managing depression. Physical activity

increases the production of neurotransmitters like serotonin and dopamine, which are often imbalanced in individuals with depression.

I suppose that one of the reasons sports are effective in fighting depression is that they provide a distraction from negative thoughts. When students are engaged in a game or workout, they are less likely to dwell on their problems. Additionally, the social aspect of sports can help students build meaningful connections, which are crucial for emotional support.

In my experience, even small changes, like taking a daily walk or joining a dance class, can make a significant difference in mental health. I think that students should be encouraged to find a physical activity they enjoy, as this increases the likelihood of them sticking to it in the long term.

Challenges and Solutions

While the benefits of physical activity are clear, I think there are challenges that prevent students from engaging in sports. For example, a heavy academic workload often leaves little time for exercise. In my opinion, universities should address this issue by integrating physical activity into the academic schedule. For instance, short exercise breaks during lectures or active study methods could be introduced. Another challenge, I believe, is the lack of awareness about the mental health benefits of sports. Many students may not realize how much physical activity can improve their mood and reduce stress. I think that educational campaigns and workshops could help raise awareness and motivate students to participate in sports. Finally, I assume that some students may feel intimidated by the competitive nature of sports. To address this, I think that universities should offer a variety of non-competitive activities, such as hiking, swimming, or martial arts, to cater to different interests and fitness levels.

Conclusion

In conclusion, I firmly believe that physical education and sports play a vital role in promoting psychological health among students. By reducing stress, combating depression, and fostering social connections, sports offer a holistic approach to mental well-being. In my opinion, universities and educational institutions should prioritize physical education and create an environment that encourages students to stay active.

I think that incorporating regular physical activity into student life is not just a luxury but a necessity. As someone who values both academic and personal growth, I believe that a healthy mind and body are essential for achieving success in all areas of life. Let us not underestimate the power of sports in shaping a happier, healthier generation of students.

References

1. Smith, J. (2020). The Impact of Physical Activity on Mental Health. Journal of Sports Psychology, 15(3), 45-60.
2. Brown, L., & Green, T. (2019). Exercise and Depression: A Comprehensive Review. Mental Health and Physical Activity, 12, 78-92.
3. Johnson, R. (2021). The Role of Physical Education in Student Well-Being. International Journal of Educational Research, 30(2), 112-125.
4. Taylor, S. (2018). Stress Management Through Sports. Journal of Applied Psychology, 25(4), 200-215.
5. Williams, E. (2022). Social Benefits of Team Sports for University Students. Journal of Youth Studies, 18(1), 33-47.

UDC 615.825

THE EFFECT OF THERAPEUTIC PHYSICAL EXERCISES ON THE DIGESTIVE SYSTEM

Tsukur K. - is a student of the HT-23-9p group
Chirva M.N. – Senior lecturer

In the modern world, where students often face high academic workloads, stress, and irregular eating habits, digestive problems are becoming increasingly common. I believe that therapeutic physical exercises can be an effective way to maintain gastrointestinal health. In my opinion, this topic is particularly relevant for students who lead a sedentary lifestyle due to long hours spent sitting over textbooks and computers. The purpose of this article is to explore the impact of therapeutic physical exercises on the digestive system and offer practical recommendations for students.

The digestive system is a complex mechanism that includes many organs responsible for processing food, absorbing nutrients, and eliminating waste. I think that many students do not even consider how their lifestyle affects the functioning of their stomach and intestines. For example, a sedentary lifestyle can lead to slowed intestinal motility, causing constipation and discomfort. On the other hand, physical activity stimulates blood circulation and improves gastrointestinal motility. In my opinion, even simple exercises such as walking or light gymnastics can significantly enhance digestion. I suggest that regular therapeutic physical exercises can help students not only avoid digestive issues but also boost their overall energy levels and concentration.

- Among the main types of exercises beneficial for digestion, I would highlight the following:
- Breathing exercises. They help relax the abdominal muscles and improve blood circulation in the gastrointestinal tract
- Abdominal muscle exercises. For example, leg raises or crunches. They stimulate intestinal motility.

- Walking and light jogging. These activities enhance metabolism and promote the elimination of toxins.
- Yoga and stretching. I believe these practices are particularly beneficial for students, as they not only improve digestion but also help manage stress.

Therapeutic physical exercises have a complex effect on the digestive system.

Firstly, they improve the motility of the gastrointestinal tract. I assume this is due to increased blood flow and stimulation of nerve endings in the abdomen. For example, abdominal exercises help to "disperse" stagnant processes in the intestines, which is especially important for students who lead a sedentary lifestyle.

Secondly, exercise therapy helps to reduce stress levels, which negatively affects digestion. I believe that this is especially important for students who often experience nervous tension before exams or tests. Exercises such as breathing exercises or yoga promote relaxation and improve the functioning of the autonomic nervous system, which has a positive effect on the digestion process. Finally, I think that regular exercise therapy helps to develop healthy habits. For example, students who start doing their morning exercises are more likely to monitor their diet and daily routine. This, in turn, contributes to the overall improvement of health. Student life is often associated with irregular meals, stress, and lack of physical activity. I believe that therapeutic physical exercises can be an excellent way to maintain health in such conditions. In my opinion, even 15-20 minutes a day devoted to exercise therapy can significantly improve well-being and increase productivity. For example, I assume that many students face problems such as bloating, constipation, or heartburn, especially during exam sessions. These symptoms are often associated with a sedentary lifestyle and poor nutrition. In such cases, simple exercises, such as twists, bends, or breathing exercises, can help normalize the functioning of the gastrointestinal tract.

In addition, I think that exercise therapy can be an excellent way to combat stress. Students often experience nervous tension due to academic workload, and this negatively affects digestion. Exercises such as yoga or meditation help to relax and improve emotional state. I believe that this is especially important during exam periods, when stress reaches its peak. Finally, I assume that exercise therapy can help students develop healthy habits. For example, regular morning exercises can be the first step towards a healthier lifestyle. I think this is important not only for digestion, but also for the overall condition of the body.

Conclusion:

In conclusion, I would like to note that therapeutic physical exercises have a significant positive impact on the digestive system. They improve the motility of the gastrointestinal tract, reduce stress levels and contribute to the overall strengthening of health. I believe that for students, exercise therapy can be an effective tool for maintaining health in conditions of high academic load.

In my opinion, it is important to include physical activity in everyday life, even if it is simple exercises or short walks. I assume that this will help not only improve digestion, but also increase concentration and academic performance.

References

1. Ivanov, I. I. "Therapeutic physical training and its role in health promotion". – M.: Meditsina, 2020.
2. Petrova, S. A. "Physical activity and the health of the digestive system". – SPb.: Nauka, 2019.
3. Sidorov, A. V. "Yoga and breathing practices for students". – M.: Zdorovye, 2021.
4. Kuznetsova, E. N. "Stress and its impact on digestion". – M.: Psikhologiya, 2018.
5. National guidelines for therapeutic physical training. – M.: Minzdrav, 2022.

СТАНДАРТТАУ, МЕХАНИКА ЖӘНЕ МҰНАЙ ГАЗ

СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕХАНИКА И НЕФТЕГАЗ

УДК 665.614, 665.613

МАЙЛАҒЫШТЫҚ ҚАСИЕТТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ҮШІН БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІСІНІҢ ҚҰРАМЫН АЛУ

Абдулла А. – ММГ-22-8к тобының студенті
Бимбетова Г.Ж. - т.ғ.к., профессор

ҚР ұлттық инновациялық жүйесін дамыту Концепциясындағы приоритетті технологиялардың ішінде жаңа материалдарды пайдаланатын прогрессивті машинажасау технологиясы, нақтырақ айтқанда механикалық әсерлерден (балқымалы қаптама, шаңдату, қорғаныштық қабатты футеровка) және химиялық әсерлерден (тотбасуға қарсы, лак және бояу, оксидті қаптамалар) материалдарды қорғау технологиясы, сондай-ақ химия мен мұнайхимиясының прогрессивті технологиялары, оның ішінде полимерлер мен эластомерлер(полиэтилен, полипропилен, синтетикалық каучук) алу процесстеріне арналған технологиялар бар [1].

Металл шығынының көп көлемі мен мұнай өндіру мен мұнайхимиялық қондырғыларды пайдаланудың қатаң жағдайлары мұнай мен газды өндірудің, тасымалдау мен өңдеудің технико-

экономикалық тиімділігі мен даму қарқынын анықтайтын қондырғылардың жұмыс жасау уақытын басты мәселелердің бірі етеді [2,3].

Ұңғымаларды қазудың технико-экономикалық көрсеткіштерін жоғарылату бағыттарының бірі - бұрғылау жылдамдығын арттыру, геологиялық қиындықтармен күресуге жұмсалатын уақыт пен қаражатты азайту болып табылады. Терең ұңғымаларды дұрыс қазу көбіне ұңғымалардың аппатсыз және жылдам қазылуын қамтамасыз ететін фактор есебінде қолданылатын бұрғылау ерітінділерінің сапасына байланысты болды. Бұрғылау барысында орын алатын аппаттар мен қиындықтардың көпшілігі бұрғылау жағдайына сәйкес келмейтін бұрғылау ерітінділерін пайдаланғаннан болады. Терең қабатта орналасқан қазба байлықтарын игеру қажеттілігі диспергирленуді, сазды қыртыстардың гидратациясын болдырмайтын және ұңғыма оқпанының беріктігі мен өнімді қабаттардың сапалы ашылуын қамтамасыз ететін бұрғылау ерітінділерін қолдануды қажет етеді [4,5].

Соңғы жылдары бұрғылау ерітінділеріне арналған майлайтын қоспалар бұрын классификацияланған арнайы мақсаттағы қосымша заттардың қатарынан негізгі реагенттердің қатарына сенімді түрде ауысуда.

Ұңғымаларды қазудың технико-экономикалық көрсеткіштері бар майлайтын материалдар мен шайғыш сұйықтықтардың триботехникалық қасиеттерінің арасында тығыз байланыс болады. Майлайтын қасиеттері жетілдірілген бұрғылау ерітінділері бұрғылау жылдамдығын жоғарылытады, қашаудың ұңғылау жылдамдығын арттырады, көпеңбек күшін қажет ететін көтеріп-түсіру операциясының санан азайтады, бұрғылау процесіне жұмсалатын энергияның шығынын азайтады. Арнайы майлайтын қоспаларды пайдаланудың арқасында материалды шығындарды біршама азайтуға, ұңғылаудың әр метріне кететін шығында азайтуға болады [6,7].

Бұрғылау ерітінділеріне тозуға қарсы және майлайтын қоспаларды қосу оның жалпытехнологиялық қасиеттерін де өзгертеді. Бұрғылау ерітінділерінің жалпытехнологиялық қасиеттерін реттеу өз кезегінде ортаның тозуға қарсы және майлайтын қасиеттеріне әсер етеді. Бұл өзара байланысты орнатудың маңызы жоғары, себебі ол ортаның әртүрлі қасиеттерінің пайдалу механизмін ашуға мүмкіндік береді, химиялық реагенттерді, арнайы тозуға қарсы және майлайтын қоспаларды және нақты бұрғылау жағдайларында бұрғылау ерітінділеріне қойылатын барлық талаптарға сай болатын бұрғылау ерітінділерінің рецептурасын іздестіруді жеңілдетеді [8,9].

Бәсекеге қабілетті өнім алатын екіншілік ресурстарды тиімді өңдеу мәселесі барлық индустриалдық дамыған елдер үшін өзекті болып отыр. Бірақ, маңыздылығы мен экономикалық тиімділігіне қарамастан екіншілік ресурстарды толық өңдеу, оларды пайдалану деңгейі қазіргі уақытқа дейін әлі толық дамымаған және оптималды деңгейден әлдеқайда алшақ болып тұр. Қазақстанның оңтүстігінде май өндіретін өнеркәсіптердің потенциялын ескеріп, май өндіретін өнеркәсіптердің екіншілік ресурстарын тиімді өңдеу сол саланың аумағынан шығып, мемлекеттік маңызға ие болып отыр.

Бұрғылау ерітінділерінің арықарайғы сапасын жақсарту мақсатында бұрғылау жұмыстарының технико-экономикалық көрсеткіштеріне бұрғылау ерітінділерінің әсеріне талдау жүргізу үшін де бұрғылау процесінде БШС қасиеттерін бақылап отыру қажет.

Бұрғылау ерітінділерінің көптеген түрлерінің ең маңызды деген қасиеттері келесідей: тығыздығы; құрылымдық-механикалық, реологиялық, фильтрациялық-қабыршақтүзгіш, электрохимиялық және триботехникалық қасиеттері; құрамындағы қатты фазаның, коллоидты сазды бөлшектердің, абразивті бөлшектердің (құм), мұнай мен газдың мөлшері; седиментациялық тұрақтылығы; ингибирлейтін, консолидациялайтын (бекітетін), диспергирлемейтін, бітейтін және т.б. қабілеттері [10].

Бұрғылау ерітінділерінің шартты тұтқырлығын анықтау үшін ВБР-1 вискозиметрі қолданылды, ол ішкі диаметрі - 5мм және ұзындығы - 100 мм ұзын түтігі бар воронка түрінде болады (1 сурет).



1 сурет - ВБР -1 құралы

Жиынтыққа сонымен қатар саптыаяқ пен ерітіндіні тазартуға арналған тор кіреді. Өлшеу әдістемесі келесідей болады. Тор арқылы воронкаға зерттеліп жатқан бұрғылау ерітіндісін ернеуінен асқанға дейін құяды. Өлшеуіш саптыаяқты вискозиметрдің түтігінің астына қойып, түтіктің саңылауын ашады да сонымен

бір уақытта секундомерді қосады. саптыаяқ ернеуіне дейін ерітіндіге толған уақытта секундомерді тоқтатады, түтіктің саңылауын тығынмен жауып, секундомердің көрсеткішін жазып алады. Вискозимертге құйылған 700 $см^3$ сұйықтықтын диаметрі - 5мм түтік арқылы 500 $см^3$ мөлшерінің өткен уақыты секундпен анықталатын шартты тұтқырлық болады.

Фильтрацияның көрсеткіші стандартты әдістеме бойынша ВМ-6 (минензон құралы бойынша судың берілуі) құралымен анықталды. Судың берілуі ретінде (фильтрацияның көрсеткіші) 30 минутта диаметрі 75 мм фильтр арқылы ерітіндіден фильтрленген фильтраттың мөлшері алынады ($см^3$/30 мин.).



2 сурет - ВМ-6 құралы

Анықтау әдістемесі келесідей. Дөңгелек фильтр қағазын сумен ылғалдандырып, тордың бетіне қояды, ол торды қағазы іште тұратындай етіп фильтрациялық стаканның төменгі бөлігіне қояды. Торға резеңкелі аралық қабаты бар клапанды орнатады да, арықарай тұғырықты орайды. Құрастырылған стаканды кронштейнге қояды. Дайындалған бұрғылау ерітіндісін ернеуінен 3-4 мм төмен етіп құяды. Жоғары қысымды цилиндрді жабық шанышпалы клапанмен стаканға орап, үстіне машина майын құяды. Плунжерді цилиндрге салады және түсірмелі шанышпаны ашып, мұғдардағы нөлдік бөлікті цилиндрдің төлкесіндегі есептеу қателігіне қояды. Түсірмелі шанышпалы клапанды жабады, ал аралық резеңке қабаты бар клапанды ашады да сонымен бір уақытта секундомерді қосады. 30 минуттан кейін мұғдар бойынша есептейді.

Әдебиеттер

1. Концепция инновационного развития Республики Казахстан до 2030 года – Астана. - 2012.
2. Киинов Л.К. Казахстан – основной двигатель роста добычи нефти в Евразии: ключевые проекты, перспективы и новые возможности. // Нефть и газ.– 2012, №6 (72). – с. 26 – 33.
3. Куандыков Б.М. Ескожа Б.А. О перспективах расширения потенциала нефтегазовой отрасли страны.// Нефть и газ.– 2012, №6 (72). – с. 41 – 52.
4. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Бурение нефтяных и газовых скважин: Учеб. пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002.- 632 с.
5. Рябченко В.И. Управление свойствами буровых растворов. — М.: Недра, 1990. — 230 с.
6. Khomenko A. Temperature dependence effect of viscosity on ultrathin lubricant film melting / A. Khomenko, I. Lyashenko // Condensed Matter Physics. – 2006. – Vol. 9, No4. – P. 695 – 702.
7. Mishina H. The Latest Researches and Cucrent Problems on Friction and
8. Wear / H. Mishina // J. Surface Sci. Soc. Jap. – 2003, No 6. – P. 340 – 345.
9. Stolarski T.A. Tribology in machine design-UK.Oxford.Butterworth- Heinemann.2000. – 268c.
10. Studt P. Die Adsorption von Schmierolzusatzen an Stahloberflachen und ihretribo-logischeBedeutung // Additives for lubricants and Operational Fluids. Editor Bartz W.J. – Ostfildern :TechnisheAkademie Esslingen Druck,1997,Vol. 1. – P. 3.6 – 1 – 3.6. – 16.
11. Опыт применения экологически безопасной смазочной добавки ФК—1 в буровых растворах при бурении нефтяных и газовых скважин/Гарьян С.А., Кузнецова Л.П., Мойса Ю.П.//Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море.-1998. -N2 10. с. 10-14.

ӘОЖ 66.02.071.7.

ТИІМДІ ДАМЫҒАН ФАЗА АРАЛЫҚ БЕТТІҢ ҚАЛЫПТАСУЫН ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРАТЫН «ТҮЙІСПЕЛІ ҚҰРЫЛҒЫ» ҚҰРЫЛҒЫСЫ

Абдусаттарова М.И. – ММГ-21-3тк тобының студенті
Қиықбаев Б.А. - аға оқытушы

Бұл құрылғы мұнайгаз, химия, таукен және метал өңдеу салаларында кеңінен қолданылады сондай ақ массаалмасу, абсорбция, шаңұстау процестерін тиімді әрі оңтайлы жүргізуге арналған. Төмендегі қондырғының конструкциясында көрсетілгендей құрылғы келесідей ретпен жұмыс жасайды. Қондырғы цилиндірлі қаңқалы және ішкі бөліктері келесідей элементтерден тұрады.

1-Сурет. 1- сұйық шашырататын форсункадан, 2 және 3 – ішкі және сыртқы бұрышты қалақтардан, 4-күрекшелер арасында орналасқан ситадан, 5- газ кіретін құбыршадан және 6- газ шығатын құбыршадан, 7-коллектордан және 8- торлы сеткадан құрылған.

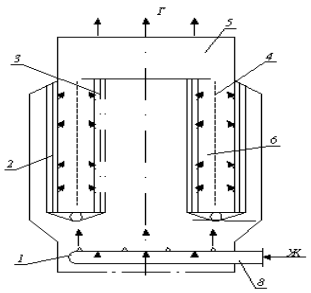
Жұмыс істеу тәсілі келесідей іске асады, жалпы қондырғыдағы қалақтардың жоғарғы беттері кезектесіп ретімен жабылған. Себебі қондырғыға келген сұйықтың жолын қалақшаларға бағыттау мақсатында және соның салдарынан жоғары соқтығысу процесіне қол жеткізуіміз қажет. Демек осы құрылғы шаң ұстау процесін жүргізуе арналған, сондай ақ қалақшалардың белгілі бір бұрышпен орналасуы осы сұйықтардың соқтығысу қарқындылығын арттырады және процестің тиімділігін арттырады.

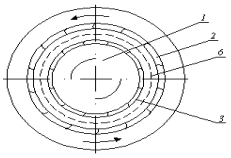
Демек бұл құрылғыда процестің негізгі маңыздылығы болып энергияны газ ағынының өзінен алу болып табылады. Сонымен қатар осы сыртқы және ішкі күрекшелердің ортасында негізгі процестің жұмысын қарқындыратын торлы кольца жабдықталған. Яғни ішкі және сыртқы қалақтардың ортасынан өткен газ және сұйық фазалар күрекшелерге соқтығысқаннан кейін осы негізгі торға бағытталады. Сұйық пен газдың жоғары жылдамдығы арқасында қос фаза жоғары тиімділікті түйісу ге ұшырайды, соның салдарынан фаза аралық массалмасу процесі қарқындылығын орнатылған тордың көмегімен жүзеге асырылады. Демек торлы конструкция қондырғыдағы негізгі конструкциялық жаңару элементі болып саналады.

Осы тор элементінің арқасында сұйық және газды фазалар бірігіп қос фаза тордың бетінде қабықты бетті түзейді. Қондырғыдағы негізгі элементтердің орналасу реттілігі келесідей. Аппаратта күрекшелі құйындатқыш ретінде ені – 40 мм және биіктігі – 500 мм және қалыңдығы – 2,0-3,0мм (в=40мм; l=500мм; h=2,0-3,0мм) болатын, ал айналу бұрышы $20\text{-}110^0$ құрайтын ағынға қарсы қондырылған екі ұшы қатаң бекітілген пластиналы құйындатқышты пайдаланамыз.

Төменде келтірілген конструкцияның жұмыс тәртібі келесідей атқарылады, дегенмен құрылғыға келетін сұйық фаза және газды фазалар аппараттың төменгі бөлігінен беріледі яғни төменнен жоғары қарай бір бағытта. шаңды газ шаң қабылдау құбыршасы арқылы кірсе, ал сұйықтық арнайы форсунка арқылы себелеп беріледі. Динамикалы қысым әсерінен $20\text{-}110^0$ бұрышта орналасқан күрекшемен ұрылған газ сұйық ағыны үлкен жылдамдықта қарсы беттегі секциядағы күрекшеден келген ағынға сақиналы тор бетінде соқтығысуға ұшырайды, осының салдарынан масса алмасудың жоғары көрсеткіштеріне қол жеткізуге мүмкіндік туады.

Құйындатылған арласпалы қос фаза сыртқы және ішкі қалақшаларға өтіді, ал күрекше аралық бұрыш және қаңқаның сыртқы қиғаштығы $30\text{-}120^0$ -ты құрайды, сонымен қатар екі секция аралық күрекшелердің арасындағы сақиналы канал сақиналы торлы қондырғымен жабдықталады. Торлы сақинаға келген үлкен жылдамдықтағы ағын тор бетінде тиімділігі дамыған жоғары қарқынды түйісу фазаларын қалыптастырады. Шаң тазалау процесіне қатысатын фазалардың параметрлері, яғни газ жылдамдығы 5 м/с қозғалғанда өзімен бағытындағы сұйықты бірге ала кетеді және осы жылдамдықтағы қос фаза қалақшаларға ұрылып тордың бетіне бағытталады, сондай ақ массаалмасу процесінен кейін газдан ұсталған шлам тор арқылы төмен сырғып коллекторға түседі, одан әрі коллектордағы шлам шлам жинағыш ыдысұа жиналады. Тазартылған газ жоғары бағытталып таза газ құбыршасы арқылы шығады. Бұл конструкцияда тамшының тазартылған газбенен шығуына жол берілмеуінің себебі осы қалақшалардың жоғары бөліктерінің кезектесіп жабылуымен байланысты, осыған байланысты бұл құрылғы қосымша шаң ұстағышты қажет етпейді.





1-Сурет. «Түйіспелі құрылғы» конструкциясы.

Газ ағынының жылдамдығы сұйық тамшылардың (80-90 %) майда түйіршіктерге майдалауға жұмсалады, сондықтанда бұл қондырғыда осы ағынын негізгі қажетті энергия есебінен пайдаланамыз. Осы құрылғының конструкциясындағы негізгі жаңалық элементі ретінде белгілі бұрыштармен орналасқан қалақшалардың өшемдері болып таблады, демек қалақшаның биіктігі 300-400мм, ені 35-40мм, ал қалыңдығы 1,5-2,0мм құрайды. Осы күрекшелердің бұрыштарының мәндерінің өзгеруі тікелей газ жылдамдығына байланысты автоматты түрде ауыстырылып отырады және ауыстыру механизімінің қолмен атқарылатын нұсқасы да қарастырылған. Қорытындылай келгенде аталған құрылғының негізгі ерекшеліктеріне тоқталсақ:

- құрылғыны конструкциясының қарапайымдылығы;
- қосымша тамшы ұстағышты қажет етпеуі;
-фазалар ағынының энергиясын пайдалану мүмкіншілігі;
- коагуляция және сепорациялау процесін жақсарту.

Литература

1. Предпатент РК. 16067 Контакное устройство, В 01Д 3/30/ Кумисбеков С.А., Волненко А.А., Балабеков О.С. /2004. - 4с.
2. Рамм В.М. Абсорбция газов. 2-е изд. перераб и доп. - М. Химия 1976-656с.
3. Швартина Н.М. Массообменные контактные устройства химической промышленности за рубежом. - 1988. №1.т -С 44-61.

УДК 647.13

ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕЕВ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Абзалов С.У. – студент группы ММГ-23-14р
Абзалова Д.А. – к.т.н., доцент

Клеевые материалы являются важной составляющей современной автомобильной промышленности. Они представляют собой вещества или смеси органических, элементоорганических или неорганических соединений, обладающих высокой адгезией, прочностью, эластичностью и долговечностью. Клеи обеспечивают формирование прочных соединений, которые эффективно работают в условиях эксплуатации.

При взаимодействии клея (адгезива) и склеиваемого материала (субстрата) формируются межмолекулярные, химические и водородные связи. Именно природа этих связей во многом определяет прочностные характеристики клеевых соединений. Кроме того, свойства клеевых соединений зависят от химического состава клея, структуры склеиваемых поверхностей, а также условий, при которых создаётся соединение.

Классификация клеев может проводиться по множеству критериев, включая их назначение, свойства клеевых соединений (прочность, термостойкость, устойчивость к внешним воздействиям) и типы адгезии. В автомобильной промышленности клеи используются как для склеивания различных материалов, так и для обеспечения их надёжной фиксации.

Особенностью автомобильных клеев является их способность выдерживать длительное воздействие эксплуатационных факторов, включая вибрации, экстремальные температуры и влажность. Для обеспечения надёжности клеевых соединений важно учитывать их физико-механические характеристики и проводить испытания в условиях, имитирующих эксплуатационные.

Клеи в автомобильной промышленности делятся на однокомпонентные и многокомпонентные составы. Однокомпонентные клеи обеспечивают простоту применения, а многокомпонентные позволяют регулировать свойства соединения.

К автомобильным клеям предъявляются следующие требования:

- Возможность механизированного нанесения на конвейере;
- Экономичность и доступность материалов;

- Высокая устойчивость к ударным нагрузкам, вибрациям и воздействию ультрафиолетовых лучей;
- Совместимость с неметаллическими материалами.

Современные автомобильные клеи применяются для соединения кузовных элементов, крепления облицовочных материалов и обеспечения герметичности узлов автомобиля. К примеру, для склеивания металлических деталей часто используют пластизольные клеи, которые обладают высокой эластичностью, адгезией даже к замасленным поверхностям и способностью работать при температурах от -40 до +120 °C.

Для внутренних отделочных работ применяются клеи на основе каучуков, обеспечивающие прочность и устойчивость соединений к влаге и температурным перепадам. Они незаменимы для фиксации уплотнителей, прокладок и изоляционных материалов.

Анаэробные клеевые составы, такие как «Локтайт», широко используются при сборке двигателей и трансмиссий для герметизации, фиксации болтов и установки подшипников. Они обеспечивают высокую надёжность и устойчивость к вибрациям, возникающим на высоких скоростях.

Клеевые материалы продолжают развиваться, способствуя улучшению качества, надёжности и экономичности автомобилей. Их внедрение открывает новые возможности для проектирования лёгких и долговечных транспортных средств.

Литература

1. Хрулев В.М. "Синтетические каучуки". - Москва, «Высшая школа», 2014. – с.291-299.
2. Лабутин А.Л. "Каучуки в антикоррозионной технике". - Москва, «Знание», 2004. – 112с.
3. Кардашова Д.А. "Клеи и герметики". - Москва, «Химия», 1998. – 198с.

УДК 665.614, 665.613

МҰНАЙКЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ АРАЛЫҚ ҚАБАТТАРЫН ӨҢДЕУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Абуталип Ш. – ММГ 22-8к тобының студенті
Сакыбаев Б.А. – PhD, аға оқытушы

Мұнайкен орындарының ұңғымаларының өнімдері мұнайдан, ілеспе мұнай газынан, Судан және механикалық қоспалардан (құм, масштабтау жәнет.б.) тұратын күрделі қоспа болып табылады.) [1].Ұңғымалардан келетін мұнай таза өнім емес, өйткені оның құрамында әртүрлі заттар, қоспалар, тау пародиясының бөліктері және басқалары бар. Ұңғымалардан тікелей алынған мұнай шикі деп аталады. Шикі мұнай бірқатар экономикалық және технологиялық себептерге байланысты коммерциялық дайындықсыз тасымалданбайды және өңделмейді. Мұнайды алу кезінде оның құрамындағы жағымсыз компоненттердің бірі-қабатсуы [2]. Мұнай-судың көп фазалы жүйелерінде болып жатқан процестерді түсіну үшін фазалық интерфейстерде әрекет ететін күштердің әсерін ескеру қажет. Мұнай қабатының коллекторлық қасиеттерін сипаттайтын беттік (фаза аралық) қабаттағы молекулалық күштердің өтелмеуінің өлшемі фазааралық беттік керілу болып табылады. Жылжымалы сұйықтықтар үшін беттік керілу-фазалар көлеміндегі бос энергиямен салыстырғанда беттік қабаттағы бос энергияның артуына тең шама, ол неғұрлым төмен болса, мұнайды вытыстыру процесі соғұрлым термодинамикалық тұрғыдан тиімдірек болады.Беттіккерілу ылғалдылық, адсорбция, сондай-ақ капиллярлық әсерлер сияқты құбылыстарды тудырады. Газдың, мұнайдың және қабатсуының бірлескен қозғалысын және өнімді қабаттың өндіру мүмкіндіктерін талдау үшін оны көп компонентті көп фазалыжүйеретіндеқарастырып, фазалардың өзара әрекеттесуін сандықбағалау керек. Ол үшін минералды қаңқаның құрылымдық және беттік қасиеттерін, тығыздығын, тұтқырлығын және оны қанықтыратын сұйықтықтардың беттік керілуін білу қажет. Мұнайды қабаттанесыстырудың тиімділігін анықтайтын негізгі фактор-мұнай интерфейсіндегі беттік керілуге байланысты мұнаймен судың тұтқырлығының арақатынасы: ол неғұрлым көп болса, соғұрлым мұнай өнімділігі артады. Мұнай–суинтер фейсіндегі беттік керілу шамасының мәнін нақтылау Мұнай кәсіпшілігініңнегізгіпроблемаларыныңбірін: құрамында мұнай бар жыныстардыңбетін сулау проблемаларын зерттеуге байланысты қажет. Өңдеу процесінің заманауи технологиялық схемасында аралық қабаттардың қасиеттері ескеріліп, белгілі бір шарттардыңорындалуықамтамасыз етіледі.

а) мұнайын дайындауды қондырғыда бар аппараттардан аралық қабатты жинауға қосалқы жинақтауыш резервуары орнатады.

б) эмульсияға"қатты"механикалық әсер етпеуге көмектесетін бұрандалы сорғылар қолданылады. "Қатты"әсер-бұл сұйық фазаның жоғары сдысу жылдамдығымен жүретін механикалық әсер. Бұл тамшылардың дисперсиясына және аралық қабаттың тұрақтылығын арттыруға көмектеседі."Жұмсақ"әсер-бұл сұйық фазаның төмен сдысу жылдамдығымен жүретін механикалық әсер. Бұл әсер, керісінше, су тамшыларын нығайтуға көмектеседі.

в) сумен мұнайды бөлу үшін термохимиялық әдістер қолданылады.

Қабаттардың мұнай өндірісін арттыру үшін көбінесе фаза аралық кернеуді азайту қажет. Тиімді әдіс-сутектік байланыстарды бұзатын және осы қабаттарды құрайтын мұнай компоненттері арасындағы

гидрофобты өзара әрекеттесуді әлсірететін баз ерітінділерімен біріктірілгенсілтіліхимиялықреагенттердің мұнайесыстырғыш композицияларының бөлігі ретінде қабаттарды су басу әдісі. Сілтілікреагенттерменбеттік-белсенді заттарды қолдана отырып, мұнай өндіру процестеріндегі негізгі механизм капыстыратын және есыстырылатын сұйықтықтардың интерфейсіндегі беттік керілуді капиллярлық ұсталатын мұнай жылжымалы болатын өте төмен мәндерге дейін төмендету болып табылады. Осыған байланысты сілтілі реагенттермен баз бар, сілтілі су басудың және баз ерітінділерімен су басудың артықшылықтарын біріктіретін композициялар жасау перспективалы болып көрінеді. Қабаттардың мұнай беру процесінде беттік керілудің маңыздылығын ескере отырып, сілтілік ерітінді–мұнай интерфейсіндегі әртүрлі температураларда сілтілік және беттік-белсенді зат концентрациясыныңбеттіккерілугеәсері туралы зерттеулер жүргізілді. Яғни, аралық қабат сұйық сүзгінің бір түрі ретінде әрекет етеді. Аралық қабаттардың аз зерттелуіне байланысты оларды сапалы өңдеу технологиясы жоқ. УПН жұмысының технологиялық режимінің бұзылуының және алынған мұнай сапасының нашарлауының негізгі себептерінің бірі аралық қабаттың фазалық интерфейсінде жинақталуы болып табылады.

Мұнай қасиеттерінің қабат суынан бөліну дәрежесіне әсерін анықтау мақсатында су-мұнай эмульсияларын жасау үшін пайдаланылатын мұнайдың кейбір қасиеттерін анықтау бойынша зерттеулер жүргізілді. Құмкөлкен орнының ұңғымасының сағасынан мұнай үлгілері алынды. Кәсіптік зертханада мұнайдағы парафиндермен шайырлардың фрикциялық құрамы анықталды (кесте1).

Кесте1 -Мұнайдың негізгі компоненттерінің фрикциялық құрамымен мазмұны

	Фрикциялыққұрамы					Құрамы	
Температура, ºС	100	150	200	250	300	Парафин, %	Шайыр, % вес.
Фракцияның шығыны	3	11	20	28	40	0,89	20,57

Табиғи мұнайдың тығыздығы М. Әуезов атындағы ОҚУ зертханасында өлшенді. "ВИП-2М"діріл тығыздағышының көмегімен және оның 20°С температурадағы мәні 901,4 кг/м^{3}құрады. Мұнайтығыздығының температураға тәуелділігіде анықталды, ол 1 суретте көрсетілген. Тәуелділік түзу сызықпен жақсы сипатталғанын көруге болады.

$$\rho(t_c) = \rho_{20}(1 + \alpha(20 - t_c)) \qquad (1)$$

мұндаρ(t_c) - t_cºС кезіндегі мұнай тығыздығы, кг/м^3
ρ_{20} - 20 ºС кезіндегі мұнай тығыздығы, кг/м^3
γ –мұнайдың көлемді кеңейту коэффициенті
t_c – мұнай температурасы, °С.

Осылайша, бүгінгі күнге дейін аралық қабаттармен байланысты мәселелер толық шешілмеген және қосымша зерттеулерді қажет етеді. Бұл жұмысты жалғастырудың мақсаты су-мұнай эмульсияларын тұндыру кезінде пайда болатын түзілу механизмдерін, тұрақтылықтың жоғарылау себептерін және аралық қабаттың құрылымын егжей-тегжейлі зерттеу болып табылады.

Әдебиеттер

1. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти. М.: «Нефтегаз», 2003. – 816 с.
2. Особенности формирования и разрушения водонефтяных эмульсий на поздней стадии разработки нефтяных месторождений/ Сахабутдинов Р.З., Губайдулин Ф.Р., Исмагилов И.Х., Космачева Т.Ф. М.:ОАО «ВНИИОЭНГ», 2005.– 324 с.
3. Осложнения в нефтедобыче/ Под ред. Ибрагимова Н.Г., Ишемгужина Е.И. Уфа: ООО «Издательство научно-технической литературы «Монография», 2003. – 302 с.
4. Ю.П. Борисевич, Г.З. Краснова. Механизм образования и методы борьбы с промежуточными слоями в технологическом оборудовании при подготовке продукции скважин - Труды VI Международной научно-практической конференции «Нефтегазовые технологии». Самара, Самарский государственный технический университет, 2010. Том I. с.77-80. – 315 с
5. Евдокимов И.Н. Структурные характеристики промысловых водонефтяных эмульсий. М.: ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2012. – 477 с.

ӘОЖ 621.793.7

ДЕТОНАЦИЯЛЫҚ БҮРКУ ӘДІСІМЕН ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТЕМІР НЕГІЗІНДЕГІ АМОРФТЫ ЖАБЫН

Аманбаев А.Е. - ММГ 21-14к тобының студенті
Сеиілханов Т. Б. - магистр оқытушы

Дифференциалды сканерлеу калориметриясы, рентгендік дифракция және трансмиссиялық электронды микроскопия арқылы детонациялық бүрку арқылы алынған темір негізіндегі аморфты жабынның изотермиялық емес кристалдану ерекшеліктері жүйелі түрде зерттелді. Төрт аморфты кристалдану және фазалық түрлену кезеңдерінен кейін тепе-теңдік күйіндегі кристалдану өнімдері негізінен сәйкесінше 78,5%, 11,3% және 5,8% фазалардан (Cr, Fe)23(C, B)6, a-Fe және FeMo2B2 болды.

Темір негізіндегі аморфты жабындар ультра жоғары беріктікке, қаттылыққа және коррозияға төзімділікке ие болып қана қоймайды, сонымен қатар темір негізіндегі аморфты қорытпаларды кең ауқымда қолдануға байланысты шектеулерді тиімді жеңеді. Сондықтан темір негізіндегі детонациялық бүрку АМС зерттеушілердің назарын аударды. Тығыз құрылымымен және жоғары аморфты заттарымен ерекшеленетін темір негізіндегі АМС термиялық бүрку бетті болаттар мен магний қорытпаларының коррозиясынан және тозуынан қорғау үшін кеңінен қолданылады. Жоғары жылдамдықты ауа-отын синтезі технологиясы бойынша алынған темір негізіндегі жабындардың тозуға төзімділігі тот баспайтын болаттан жасалған жабындарға қарағанда жоғары болады.

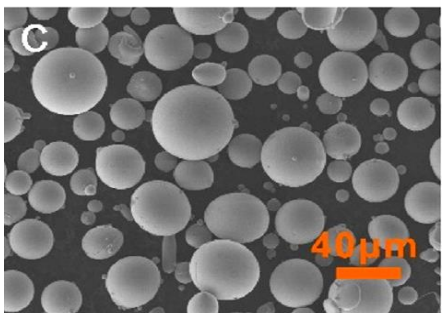
Детонациялық бүркудің негізгі параметрлері 1-кестеде келтірілген. Таза бүріккіш бетті алу үшін негіз тот пен дақтарды кетіру үшін ацетонмен тазартылды, содан кейін АМС адгезиясының беріктігін арттыру үшін корунд құмымен құммен өңделді. Темір негізіндегі аморфты жабындардың шөгінділері мен сипаттамалары туралы қосымша ақпаратты соңғы басылымдардан табуға болады. Бөлшектердің ұнтақ түрінде шашыратылған темір негізіндегі аморфты ұнтақ мөлшері бойынша таралуы бөлшектердің лазерлік өлшемді анализаторымен сипатталды. Fe негізіндегі аморфты жабын (АМС) фазалық құрылымы рентгендік дифракция әдісімен сипатталды және бұрыштық диапазоны мен сканерлеу қадамының ұзындығы сәйкесінше 20°, 90° және 0,2° орнатылды.

Аргонмен шашыратылған темір негізіндегі аморфты ұнтақ пен жабынның морфологиясы мен құрамы сканерлеуші электронды микроскопия және энергетикалық дисперсиялық рентгендік спектроскопия арқылы сипатталды. Темір негізіндегі АМС-де тұндырылған бөлшектерден түзілген қабаттардың интерфейсіндегі микроскопиялық морфология мен құрылым трансмиссиялық электронды микроскопия арқылы талданды және сипатталды. Пэм үлгісі Fe негізіндегі АМС көлденең қимасынан иондық сәулені фокустау жабдығын пайдаланып алынды. Темір негізіндегі АМС кристалдануының изотермиялық емес сипаттамалары жоғары тазалықтағы N2 газ ағынындағы дифференциалды сканерлеу калориметриясы арқылы бағаланды (тазалық 99,99% - дан жоғары). Термодинамикалық параметрлерді алу үшін 5, 10, 20 және 30 К мин-1 Қыздыру жылдамдығында толық кристалданғанға дейін изотермиялық кристалдану эксперименті жүргізілді.

Кесте 1. Темір негізіндегі аморфты жабын (АМС) алу үшін детонациялық бүрку кезінде қолданылатын параметрлер.

Көрсеткіш	**Мәні (шарты)**
Жұмыс газы	$O_2 + H_2C_2 + N_2$
Ацетилен отыны	0,26
Оттегі отыны	0,6
Азот отыны	0,05
Бүрку қашықтығы (мм)	150
Жұмыс жиілігі (Гц)	3,8

1 суретте темір негізіндегі коммерциялық аморфты ұнтақтың бейнесі ұсынылған, ол ұнтақтардың көпшілігі сфералық немесе эллипсоидты пішінді және өте тегіс бетінің арқасында жақсы сұйықтыққа ие екенін көрсетеді, бұл қолданыстағы коммерциялық ұнтақты термиялық бүркуге өте қолайлы етеді.



1 сурет. Темір негізіндегі аморфты ұнтақтың бейнесі

Бұл жұмыста Fe негізіндегі аморфты жабын детонациялық бүрку жүйесін қолдана отырып, AZ31B магний қорытпасына жағылды, ал Fe негізіндегі АМС изотермиялық емес кристалдану әдістері DSK, рентген және РЕМ көмегімен зерттелді. Негізгі қорытындыларды келесідей жасауға болады.

Нақты темір негізіндегі АМС кристалдануының тән температуралық параметрлері қыздыру жылдамдығына сезімтал. Шыныдан өту температурасы, кристалданудың бастапқы температурасы және кристалданудың бастапқы шыңы қыздыру жылдамдығының жоғарылауымен жоғарылайды.

Темір негізіндегі АМС кристалданудың бастапқы активтену энергиясы (917,7 кДж моль-1) және бірінші максималды активтендіру энергиясы (479,6 кДж моль—1) жоғары, бұл оның салыстырмалы түрде жоғары температурада жоғары термиялық тұрақтылығы мен беріктігін көрсетеді.

Аморфты кристалданудың трансформация процесінің алғашқы үш кезеңі негізінен аморфты матрицадан жаңа фазаның үш өлшемді диффузиясымен басқарылатын ұрпақ пен өсу процесі болып табылады. Төртінші кезеңде аморфты матрица негізінен жұмсалғандықтан, фазалық түрлендіру процесі фазааралық диффузиямен басқарылатын кездейсоқ емес нуклеация режимінде жүзеге асырылады.

Әдебиеттер

1. Бланк Е. Д., Галеев И. М., Слепнев В. Н. Детонациялық бүркуге арналған жабдықтар кешені // Материалтану. Санкт-Петербург, 1998. №1 (14). - Б. 38.
2. Бланк Е. Д., Макаров В. Н., Голдфайн В.Н., Белов В. А., Винтман В. Е., Очеретко Ю. Ф., Матяш А. А. Автоматты детонация жүйесі // өнеркәсіптік үлгіге куәлік № 15146. 1983 жылғы 22 қаңтар.
4. Анисимов М.И., Галеев И. М., бланк Е. Д., Толочко С. В. Жарыққа төзімділігі жоғары керамикалық және металлокерамикалық жабындар // конференция баяндамаларының тезистері «Бүрку және жабу-95». Санкт-Петербург, 1995 ж. -121-123 ББ.

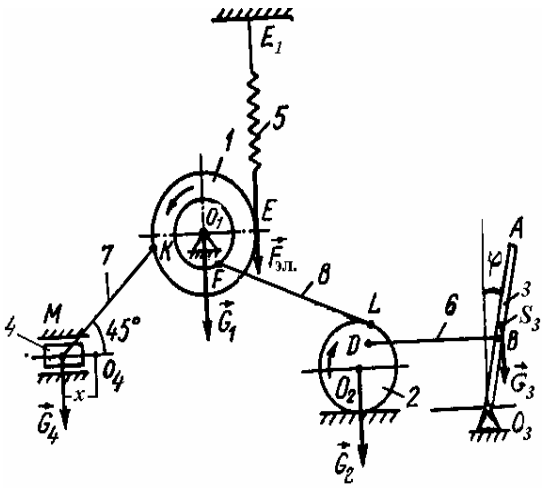
ӘОЖ 539.375

ЕРКІНДІК ДӘРЕЖЕСІ БІРЕУ БОЛҒАН ЖҮЙЕНІҢ КІШІ ТЕРБЕЛМЕЛІ ҚОЗҒАЛЫСЫН ЗЕРТТЕУ

Амангельдиев Ә.М., Асан Қ.Ш –ММГ-22-2к тобының студенттері
Актаева У.Ж. – к.т.н., доцент

Техникада кездесетін көптеген мәселелерде жүйенің тепе–теңдік жағдайында кіші амплитуда мен тербелістер есепке алынады. Машина және механизмдер витрациясы, самолеттер вибрациясы, жер сілкінулерін өлшейтін аспаптары тербелістермен жұмыс жасайды.

Механикалық жүйе қойылған күштер әсерінде тепе–теңдікте болуының тепе–теңдігінің жеткілікті шарты төмендегі Лагрпнж–Дирихле теоремасы көмегінде анықталады: Егер голономдық,идеал және станционарлық байланыстар қойылған, потенциалдық күштер әсеріндегі жүйенің кезкелген бір жағдайында, оның потенциал энергиясы минималдық мәнге ие болса, жүйе ұл жағдайда уствовар тепе–теңдікте,



1- сурет

яғни Устивор тепе–теңдік ($q=0$) болғанда,

$$\left(\frac{\partial \Pi}{\partial q}\right)_{q=0}=0,\left(\frac{\partial^2 \Pi}{\partial q^2}\right)_{q=0}>0$$

болады.

Жүйенің кіші тербермелі қозғалысына қатысты төмендегі мәселені қарастырамыз.

Суретте көрсетілген механизм вертикал жазықтықта орналасқан, қозғалмайтын ось төңірегінде айналады, қаттылығы С болатын вертикал EE_1 серіппенің Е ұшы горизонтал жазықтыққа бекітілген жағдайда, механизмнің тепеяғни теңдік жағдайыда тербелістердің қайталануы және оның периодын анықтау қажет.

Суретте қарастырылып жатқан жүйенің еркіндік дәрежесі бірге тең болғандықтан, қарастырылып жатқан жүйе үшін Лагранждың II–түр теңдеуі төмендегідей жазылады:

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{\Pi}}\right)-\frac{\partial T}{\partial x}=Q \qquad (1)$$

Жүйеге $\overline{G_1, \overline{G_2, G_3, G_4}}$ ауырлық күштері және серіппенің серпімділік күші $\overline{F_C}$ әсер етеді. Олар потенциалдық болғаны үшін

$Q = -\frac{\partial \Pi}{\partial x}$ (2) болады.

Жүенің кинетикалық энергиясы:

$T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$ (3)

Мұнда:

1–дөңгелек және 3–стержен айналмалы қозғалыста, 2–дөңгелек бір қалыпты паралелл қозғалыста 4–ползун ілгерілемелі қозғалыста болғандығы үшін олардын кинетикалық энергиялары

$$T_1 = \frac{1}{2} I_1 \omega_1^2$$

$$T_2 = \frac{1}{2} I_2 \omega_2^2 + \frac{1}{2} m_2 V_{O_2}^2 \ , \qquad (4)$$

$$T_3 = \frac{1}{2} I_3 \omega_3^2 \ ,$$

$$T_4 = \frac{1}{2} m_4 V_M^2$$

болады.

Потенциалдық энергияз:

$$\Pi = \frac{1}{2} c \lambda + m_1 g z_{O_1} + m_2 g z_{O_2} + m_3 g z_{C_3} + m_4 g z_M \qquad (5)$$

Жүйенің тепе–теңдік жағдайында серіппе λcm – қа созылған, ол жағдайда:

$\lambda = \lambda_{cm} - s_E = \lambda_{cm} - R_1 \varphi_1 = \lambda_{cm} - x$

Нәтижесінде

$$\Pi = \frac{1}{2} c (\lambda_{cm} - x)^2 + m_3 g \frac{l}{2} \left(1 - \frac{r_1^2}{8 R_1^2 R_2^2} \cdot x^2 \right)$$

Бұдан

$$Q = -\frac{\partial \Pi}{\partial x} = c(\lambda_{cm} - x) + m_3 g l \frac{r_1^2 x}{8 R_1^2 R_2^2} \qquad (6)$$

Жүйенің тепе–теңдікжагдайында: $x = 0, Q = 0$

Болғандықтан, нәтижеде $c\lambda_{cm} = 0$ $\lambda cm = 0$ болады. Олай болса, суретте ккрсетілген механизм үшін Лагранждың II түр теңдеуі, төмендегідей жазылады:

$x + k^2 x = 0$ (7)

Мұнда*k*тербелістердіңдөңгелектікқайталануы

Механизмнің нақты геометриялық өлшемдерінің сан мәндерінқоя отырып,*k*тербелістердіңдөңгелектікқайталануы мен тербеліс периоды r анықтауға болады.

Әдебиеттер

1. Темірбеков, Е.С. т.б.Теориялық механиканың негіздері. Кинематика: Оқу құралы. / Е.С. Темірбеков, О.Т. Абдрахимов, С. Жунісбеков. - Алматы: АТУ, 2016. - 80б.
2. Тимошенко, С.П. Колебания в инженерном деле / С.П. Тимошен-ко, Д.Х. Янг, У. Уивер. М.: КомКнига, 2007. 440 с
3. Баев, В. К. Теория колебаний : учебное пособие для вузов / В. К. Баев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08527-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

ӘОЖ 669.1

ШОЙЫН ҚҰЙМАЛАРЫН АҒАРТПАЙ АЛУ ЖОЛДАРЫ

Аманкелдиев Ә., Мұқанбетғали А. - ММГ-22-2к тобы студенттері
Мырзалиев Д.С. – т.ғ.к., доцент

Мақалада шойын құймаларын ағартқышсыз алудың заманауи әдістері қарастырылған, бұл олардың механикалық және пайдалану қасиеттерін арттыруға мүмкіндік береді. Қорытпаныңхимиялыққұрамы, салқындатужылдамдығыжәнекүютехнологиясысияқтыағартқышбейімділіккеәсерететінфакторларсипатталға н. Шойынды салқындатуды басқару және өзгерту әдістеріне ерекше назар аударылады. Ақшойынның пайда болуын азайтуға және сұр және иілгіш шойынның құрылымын жақсартуға мүмкіндік беретін технологиялық шешімдерұсынылған.

Мақала мақсаты. Шойынқұймаларында ағартқыштың пайда болуына әсер ететін негізгі факторлардызерттеп, ағартқышсыз құймаларды алуды қамтамасыз ететін технологияларды ұсыну.

Ағартқышсызқұймаларды алудың технологиялық процестерінің бірі- ИТМ НАНБ-де жасалған жасанды ауа саңылауы бар кокиль құю әдісі.

Бұл әдіс қатайтатын құйма бетінен шығатын жылуды қорғауды және кристалдану жағдайларын жақсартуды қамтамасыз етеді. Экрандауды кокиль секторлары құйма бетінен жылжығаннан кейін жүзеге асырады. Жылжу моменті құйма бетіндегі жұқа қабықтың құйма өзегінің қатып қалмаған металл қысымына төтеп беру қабілеті мен және белгілі бір құрылымды алу қажеттілігімен анықталады.

Кокилдің жұмыс бетінің максималды қыздыру температурасы бірдей бастапқы жағдайларда 100...200°С төмендейді, бұл металл қалыптардың беріктігін едәуір арттыруға көмектеседі. Құю бетіндегі жылу кедергісінің күрт жоғарылауы нәтижесінде оның беткі қабаттарының температурасы 1110... 1130°С дейінкөтеріледі, бұл бастапқы қыртыста эвтектикалық цементиттің ыдырауына ықпал етеді. Құйманың қалған бөлігінің қатаюын басқару құйма мен металл қалып арасындағы ал шақтықтың шамасын өзгерту арқылы жүзеге асырылады. Кокильге құю кезінде үйкеліске қарсы шойындардың оңтайлы құрамдарын пайдалану және құймаш ойынды шихтада қайта өңдеумен ауыстыру құймалардың сапалық сипаттамаларын, атап айтқанда, демпферлік қабілетін, үйкеліске қарсы қасиеттерін, беріктігі мен коррозиялық шаршау шегін кешенді арттыру мәселелерін шешуге мүмкіндік береді. Металлға ұсақ дисперсті графит енгізетін қайта өңделген шойын құрамында көміртегі көп және кремний мөлшері аз үйкеліскеқарсышойындардыбалқытуғамүмкіндікбереді. Ұсақдисперсті графит металдың жоғары беріктігін және үйкеліске қарсы қасиеттерін жақсартуды қамтамасыз етеді. Құйылған бұйымдардың технологиялық қасиеттері жақсарады, шөгілетін раковиналар мен кеуектілік бойынша құймалардың ақауы азаяды.

Кокиль құю кезінде құйма құрылымының айтарлықтай ұсақталуы қызып кетудің төмен деңгейінде және балқыманың барлық көлемінде өте кішкентай эмбриондардың болуымен байқалады, яғни. Модификаторларды қолдану кезінде.

Балқыманы араластыру, қалыптарды шайқау және дірілкокил құймаларының сапасын жақсартуға ықпал етеді [4].

Алу үшін дайындамаларды гильзаларды цилиндр және басқа да бөлшектерді трактор қозғалтқыштарының пайдаланылған низколегированные шойындар құрамында: көміртек 3,0...3,4; кремний 1,8...2,1; марганец 0,8...1,3; хром 0,08...0,2; фосфор-0,1...0,6; күкірт 0,2; никель 0,2...0,8; мыс 0,2... 0,8 және титан 0,05...0,1. Шойын құю алдында 0,05 сил 0,1% силикомиш металды өзгертеді. Құмды-саздықалыптарғақұю кезінде шойынныңбұл құрамы дайындамаларда перлит құрылымын, қаттылығын 200 НВ жәнетығыздығын 7150...7210 кг/м3 қамтамасыз етеді. Мұндай дайындамалар өңдеу алдында күйдіруді қажет етпейді.

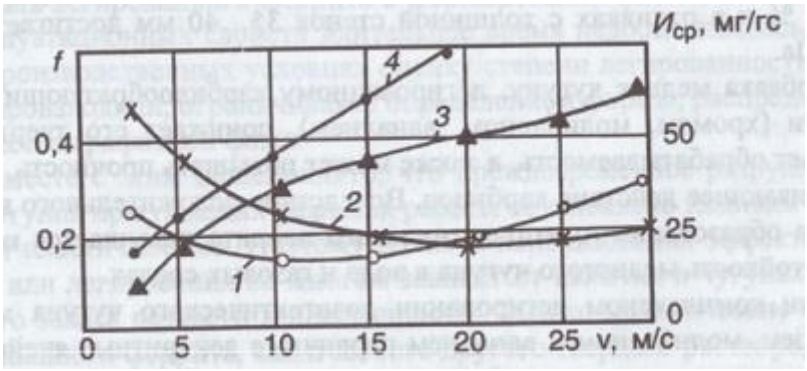
Төмен сырғанау жылдамдығында бұл пластиналы графитті перлит шойынының үйкеліс коэффициенті төмен, тозуы аз және өнімділігі жақсы. Дайындаманы алу әдісіне байланысты мұндай шойынның уақытша кедергісі 260-тан 460 МПа-ға дейін өзгереді, ал тығыздығы-7160 кг/м3-тен орталық тантепкіш әдіспен оралған қалыптарға құю кезінде кокильге құю кезінде 7260 7 7280 кг/м^{3}дейін, центрифугалық тәсілмен боялған қалыптарға және мұздату әдісімен.

Зерттелген үйкеліске қарсы шойындардан боялған және илектелген қалыптарға центрифугалық тәсілмен құйылған цилиндрлердің тәжірибелік гильзаларын сынау сырғанау жылдамдығы 2,5 м 20 м/с болғанда олардың орташа тозуы 75 мг/гс аспайтынын көрсетті. Бұл сырғанау жылдамдықтарында үйкеліс коэффициенті ЧН1ХМД (МЕСТ 11849-76) және Ч4ХН4 (РТМ 28-61) маркалы коррозияға төзімді шойындарға қарағанда төмен. Үйкеліске қарсы шойынға кіріспе 0,2 мед 0,8% мыс; 0,2...0,6% никель; 0,05 Тит 0,1% титан және 0,1% дейін фосфор гильзаларға жоғары тозуға төзімділікті қамтамасыз етеді.

Кесте 1 -Құймалардағы шойынның физикалық-механикалық қасиеттері

Шойындайындамасыналуәдісі	Шойынның тығыздығы, кг/м^3	Уақытша қарсыласу, МПа	Майменүйкелісжағдайындатозуылдамдығы, мг/(м^{2}гс)	
			Қарсы дене	үлгі

Домалаққалыптарғацентрифугалыққұю	7160	260…330	0,066	0,166…0,172
Кокиль құю	7260	320…360	0,090	0,154…162
Боялғанқалыптарғаорталықтантепкішқұю	7270	330…360	0,094	0,146…0,152
Ф 0,15 байланыстырғышы бар ыстықжалатылғанқоспаларданжасалғанқалыптарғақабықтықұю	7080	248…310	0,064	0,170…0,176
Мұздатуарқылыүздіксізциклдікқұюәдісі	7260	360…460	0,106	0,132…0,140



Сурет1. Үйкеліске қарсы шойынның (7), коррозияға төзімді шойынның F үйкеліс коэффициентіне V сырғанау жылдамдығының әсеріЧН1ХМД (2) және боялған металға (3) және илектелген қалыптарға (4) центрифугалық құю әдісімен құйылған цилиндр жеңдерінің орташа тозуы.

Қорытынды.Шойын құймаларының ағартылуын химиялық құрамын, салқындату жылдамдығын бақылау және қорытпаны өзгерту арқылы болдырмауға болады.

Оқшауланған құмды-сазды қалыптарды қолдану ағарту мүмкіндігін тиімді төмендетеді.

Ферросилиций мен сирек жер элементтерінің химиялық модификациясы шойын құрылымын жақсартуға көмектеседі.

Термиялық өңдеуді ағартуды жоюдың қосымша әдісі ретінде қолдануға болады, бірақ оны қажет болған жағдайдағана қолданған жөн.

Әдебиеттер

1. Гуляев А.П. «Металловедение и термическая обработка металлов». — 2019.
2. Фролов К.В. «Технология литейного производства». — 2020.
3. Чернышев В.И. «Чугун и его модификация». — 2018.
5. Браун Т. «Технология чугуна». — 2021.

ӘОЖ 621.373.826

МАШИНАЖАСАУДАҒЫ ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Анарбаев Қ. О. – ММГ-22-14к тобының студенті
Ибрагимова З.А.– PhD доктор, доцент

Аңдатпа. Бұл мақала 2024 жылы машинажасау саласындағы заманауи технологиялардың өзекті мәселелеріне арналған. Онда цифрлық трансформация мен өндіріс процестерін автоматтандыру сияқты маңызды бағыттар талданады. Өнім сапасын арттыру және адам факторының әсерін төмендету үшін жасанды интеллект пен машиналық оқытудың енгізілуіне ерекше назар аударылған. Сонымен қатар, күрделі бөлшектерді жасауда қалдықтарды тиімді түрде азайтуға мүмкіндік беретін аддитивті технологиялардың жетістіктері қарастырылады. Энергияның тиімділігін қамтамасыз ету мен тұрақты дамуға баса назар аудару маңызды аспект ретінде дәріптеледі, әсіресе климаттың өзгеруі мен экологиялық талаптардың күшейгені аясында. Мақала заманауи технологиялардың машинажасау индустриясының болашағына қалай әсер ететінін тереңірек зерделеуге тырысады.

Кіріспе. Машинажасау - қазіргі заманғы өнеркәсіптің негізгі салаларының бірі және ол жаңа технологияларды енгізу арқылы үнемі дамып келеді. Соңғы онжылдықтарда машинажасаудағы инновациялар

өндіріс тиімділігін арттыруға, өнім сапасын жақсартуға және қоршаған ортаға әсерді азайтуға әсерлі үлес қосты. Осы саладағы кейбір негізгі инновацияларды қарастырайық [1].

1. 3D басып шығару

3D басып шығару технологиясы машинажасауда танымал бола бастады. Бұл материалдардың қалдықтарын азайта отырып, сандық модельдерден күрделі бөлшектер мен компоненттерді жасауға мүмкіндік береді. Бұл өндіріс шығындары мен уақытын азайтады, сонымен қатар инновациялық бөлшектер мен конструкцияларды жасауға жаңа мүмкіндіктер ашады.

Экономиканың негізгі салаларының бірі ретінде машинажасау үшін жаңа жабдықты әзірлеу және озық шешімдерді қолдану өте маңызды. 3D технологиялары осы қажеттіліктерді толығымен қанағаттандырады. Жетілдіре отырып, олар кәсіпорындарға технологиялық процесті қысқартуға және жеңілдетуге және өндіріс шығындарын оңтайландыруға мүмкіндік беретін тиімділікті арттырады. Мысалы, 3D принтерде прототипті жасау дәстүрлі өндіріс сияқты бірнеше айға созылмайды, бірақ бірнеше сағатқа созылады. Конструкцияны нақтылау және өнімді жаппай өндіріске енгізу үшін уақыт шығындары айтарлықтай үнемделеді және сәйкесінше бүкіл жобаның құны төмендейді. Реверс -инженерия мен геометрияны бақылау үшін 3D сканерлер мен бағдарламалық жасақтаманы қолдану арқылы уақыт пен қаражат шығындары орта есеппен 1,5 есе азаяды [2].

2. Заттар интернеті (IoT) және Смарт технологиялар

Машинажасауда (IoT) енгізу жабдықтық ашықтан бақылауға және басқаруға мүмкіндік береді. Сенсорлар мен смарт технологиялар бұзылулардың алдын алуға, өндіріс процестерін оңтайландыруға және талдау мен оңтайландыру үшін көбірек деректер жинауға көмектеседі.

Машинажасауға қатысты жоғарыда аталған екі ұғымды қолданудың әсерін (заттар интернетін енгізу және автоматты процестерге көшу) үш топқа біріктіруге болады:

1. Өнімді өндіру тәсілі өзгереді, яғни цех моделін жаңа деңгейде іске асырудың жаңа тәсілдері пайда болады – кәсіпорынның қашықтан қолжетімділігі мен жұмысын реттеу мүмкіндігі бар;

2. Адамның араласуы азаяды және өндіріс пен пайдаланудың барлық кезеңдерінде уақыт пен ресурстар барынша азаяды;

3. Машинажасау өндірісінің барлық спектрі өзгереді, яғни кәсіпорынға бағдарламалық анықтама қосылады, бұл өнімнің ішіндегі бағдарламаланатын функциялардың арқасында өнімнің сыртқы түрін жеңілдетуге көмектеседі [3].

3. Жасанды интеллект (ЖИ)

Жасанды интеллект машинажасауда өндірістік процестерді оңтайландыру, қорларды басқару және жабдықтың ақауларын болжау үшін қолданылады. Бұл тиімділікті арттырады және техникалық қызмет көрсету шығындарын азайтады. Машинажасауда жасанды интеллектті енгізудің үлкен артықшылықтары мен осы салаға әсері бар. Жасанды интеллект өзінің күшін көрсететін негізгі бағыттардың бірі – жобалау және дамыту саласында. Жасанды интеллект үлкен көлемдегі деректерді талдауға және алынған ақпарат негізінде оңтайлы шешімдерді ұсынуға қабілетті. Бұл инженерлерге инновациялық және тиімді машиналар мен жабдықтар жасауға мүмкіндік береді [4].

4. Экологиялық инновация

Климаттың өзгеруі туралы хабардарлық тыңартуымен машинажасаушылар экологиялық таза технологиялар мен материалдарды әзірлеуде белсенді жұмыс істейді. Бұл электр және гибридті қозғалтқыштарға көшуді, сондай-ақ тұрақты материалдар мен өндіріс әдістерін қолдануды қамтиды.

Машина жасаудағы экологиялық инновациялардың мысалдары:

Аддитивті технологиялар мен гибридті машиналарды енгізу. Бұл материалдың аз шығынымен күрделі бөлшектерді жасауға мүмкіндік береді.

Интеллектуалды басқару жүйелерін пайдалану. Олар қателерді азайтады және материалды шамадан тыс өңдеуді болдырмайды.

Энергияны қалпына келтіру. Білдектің жұмысы кезінде бөлінетін артық энергияны электрэнергиясына айналдыруға және басқа процестерді қуаттандыруға немесе кәсіпорынның қуат жүйесіне қайтаруға пайдалануға болады. Экологиялық таза майлау және салқындату сұйықтықтарын қолдану. Олар білдек операторлары үшін биологиялық ыдырау және қауіпсіздік талаптарын ескере отырып әзірленеді [5].

5. Роботтық жүйелер

Машинажасаудағы роботтық жүйелер қауіпті және монотонды тапсырмаларды автоматтандыру үшін қолданылады. Олар өндірістегі өнімділік пен қауіпсіздікті арттырады.

Қорытынды. Машинажасаудағы инновациялар алға жылжуды жалғастыруда. Алдағы жылдары осы саланың келбетін өзгертетін одан да қызықты және перспективалы дамуды күтуге болады. Негізгі бағыттар-автоматтандыру, тұрақтылық және жаңа технологияларды пайдалану жаңа жағдайларға тез бейімделе алатын және заманауи әзірлемелерді енгізе алатын компаниялар нарық көшбасшылары болады және өз клиенттеріне одан да жақсы және инновациялық шешімдерді ұсына алады.

Әдебиеттер

1. https://tdsmash.ru/innovacii-i-trendy-v-masinostroenii;
2. Ли Перри. Архитектура интернета вещей. Под редакцией Мовчан Д.А. Изд-во ДМКПресс,2019. С 208;

3. Management Review MIT Sloan. Цифровизация. Изд-во Альпина Паблишер, 2019. С 248;
4. https://trends.rbc.ru/trends/industry/5db96f769a7947561444f118
5. Additive manufacturing (3D printing): A review of materials, methods, applications and challenges / T. D. Ngo, A. Kashani, Imbalzano G. [et al.]. // Composites Part B: Engineering. 2018. Vol. 143. P. 172-196.

ӘОЖ 658.5

ӨНІМ САПАСЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ТАРИХИ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ

Анарымбет С.Е. - ММГ-23-6р тобының студенті
Отуншиева А.Е. – магистр, аға оқытушы

Заманауи дамыған әдемде ұйымдар мен кәсіпорындар бәсекеге қабілетті және ұдайы жақсарып отыратын ортада жұмыс істеуі керек. Мұндай ортада сыртқы ортаның өзгеруіне бірден бейімделе алатын және де икемді ұйымдардың мүдделі тараптарының өзгеруіне тез "бейімделетін" ұйымдар ғана "өмір сүре алады".

Қазіргі таңда сапамен қамтамасыз етудің заманауи философиясының қалыптасуында келесі қабаттасатын және жалғасатын кезеңдерді ажыратуға болады:

- бақылау;
- сапаны басқару;
- сапаны (менеджментті)үнемі арттыру;
- сапаны жоспарлау;
- экологиялық менеджмент.

Бұл кезеңдер өндірушінің ішкі және сыртқы мақсаттары арасындағы қайшылықтардың әсерінен дамыды-өнімнің сапасын қамтамасыз ету (сыртқы мақсат) және өндіріс тиімділігін арттыру (ішкі мақсат) [1]. Осы философиялық тәсілдердің кейбір негізгі аспектілерін толығырақ қарастырайық.

Бақылау кезеңі. Ол қолөнер және өндіріс өндірісінде басталды, және осы кезеңде сапаны бақылау талаптары мен реттеуші әрекеттерді реттеудің жеке элементтері бар. Осы кезеңде жинақталған тәжірибені ғылыми жалпылау американдық ғалым Ф. Тейлордың жұмысы болды. Оларға ғылыми менеджмент тұжырымдамасы, жұмысшылар мен менеджерлер арасындағы жауапкершілікті бөлу идеясы, еңбекті ғылыми нормалау идеясы ұсынылды. Тейлор ұйымды басқарудың иерархиялық құрылымы туралы идеяларды ұсынды. Осы кезеңнің сапасын қамтамасыз ету тұжырымдамасының негізін келесідей қалыптастыруға болады-тұтынушы тек жарамды өнімдерді алуы керек. Бұл тұжырымдаманы іске асыру 20-шы жылдары жоғары технологиялық салалардағы бақылаушылар саны өндірістік жұмысшылар санының 40% - на дейін құрай бастағанына әкелді.

Сапаны басқару кезеңі. 20-шы жылдары бақылаудың статистикалық әдістері әзірленіп, енгізіле бастады. Шухарттың бақылау карталары және іріктеп бақылау әдістері пайда болды. Статистикалық әдістер менеджерлердің қолына Жарамсыз өнімдерді сатып алушыға жөнелтілгенге дейін оларды қалай анықтауға және алуға емес, өндіріс процесінде жарамды өнімдердің шығымдылығын арттыруға күш салуға мүмкіндік беретін құрал берді. Шухарт бірінші кезектегі шаралардың өзіндік үштігін жасады. Біріншіден, ол өнімнің әр бөлігін өндіруге нақты, математикалық негізделген талаптарды әзірлеу қажет деп санады. Екіншіден, Шухарт "ақаулардың" сөзсіз болуымен келісуді көзделі, сондықтан техникалық тапсырмада мәжбүрлі емес қателіктердің максималды саны көрсетілуін талап етті. Соңында, дайын өнімдегі "ақаулардың" жиынтық саны бастапқыда өндіріс технологиясына салынуы керек. Нәтижесінде "Шухарт триадасын" іске асыру күрделі электротехникалық құрылғыларды ағынмен өндіру кезінде шығындарды барынша азайтты.

Сапаны (менеджментті) үнемі арттыру кезеңі. Сапаның үнемі жоғарылау кезеңінің басталуы Деминг, Джуранның жұмыстарымен байланысты. Олар бағдарлама әзірледі, оның негізгі идеясы өнім сапасының негізі болды-бұл еңбек сапасы және барлық деңгейлердегі сапалы менеджмент, яғни.әр қызметкер өз жұмысынан ләззат алған кезде адамдар ұжымдарының жұмысын осындай ұйымдастыру. Бұл ретте бағдарлама енді тек өндірістік процестерді жетілдіруге емес, тұтастай алғанда жүйені жетілдіруге, фирмалардың жоғары басшылығының сапа проблемаларына тікелей қатысуына, фирмалардың барлық қызметкерлерін сапаны қамтамасыз етудің негізгі әдістеріне жоғарыдан төменге дейін оқытуға, қызметкерлерді жоғары ақы төленетін еңбекке ынталандыруға негізделген. Сапаны қамтамасыз етудің осы кезеңінің ақиқаты оның қазіргі мағынасында сапа менеджментін қалыптастырды деп айтуға болады.

Сапаны Жоспарлау кезеңі. Бұл кезең тұтынушылардың сұраныстарын неғұрлым толық қанағаттандыру бағытында алдыңғы кезең идеясының логикалық дамуы болып табылады және бір жағынан эксперименттерді жоспарлаудың сенімділік теориясының дамуымен, екінші жағынан, өнімді әзірлеу және өндіру процесіне есептеу техникасын кеңінен енгізілуімен байланысты[2].

Бұл жағдайда ережелер негізгі тұжырымдамаға айналды:

1. өндірілетін өнім сәйкессіздігінің негізгі бөлігі жобалау жұмыстарының сапасының жеткіліксіздігіне байланысты әзірлеу кезеңінде қойылады.

2. прототиптердің табиғи азаптауларынан өнімді жасау жұмыстарының екпінін өнімнің қасиеттерін математикалық модельдеуге, сондай-ақ өнімді дайындаудың технологиялық процестерін модельдеуге ауыстыру, бұл өндіріс кезеңі басталғанға дейін дизайн мен технологиялық сәйкессіздіктерді анықтауға және жоюға мүмкіндік береді.
3. "нөлдік ақаулар" тұжырымдамасының орнын қанағаттанарлық тұтынушы тұжырымдамасы алды.
4. жоғары сапа тұтынушыға қолайлы бағамен ұсынылуы керек, ол үнемі төмендейді, өйткені нарықтағы бәсекелестік өте жоғары.

Сапаны жоспарлау кезеңінде өндіріс сапасы мен саны арасындағы қайшылықты оның маңызды формаларында жеңуге болады.

Экологиялық менеджменттің жаңа кезеңі осы қайшылықтың жаңа формасы пайда болған кезде пайда болады. Мысалы, тұтынушының талаптары тек өнім ғана емес, сонымен қатар өндіріс процесі де экологиялық таза, яғни қоршаған ортаға зиян келтірмейді. Қазіргі уақытта бұл кезең тек қалыптасады және оның тұжырымдамасы түпкілікті қалыптаспады.

Заманауи сапа философиясының негізі 1950 жылы Жапонияда пайда болған TQM тұжырымдамасы болып табылады, оған в.Э. Деминг, Д. М. Джуран және А. В. Фейгенбаум. Олар жапондықтардың назарын сапа мәселелеріне аударды.

Демингтің идеялары оның статистика саласындағы біліміне негізделген. Деминг өндіріс процесінің параметрлерін өлшеуді, оның барысында қандай да бір ауытқулар болған жағдайда, алдымен байқалған ауытқулардың себебін, содан кейін осы себептің себебін анықтауды ұсынды. Деминг 3 негізгі ережеге негізделген сапа менеджменті бағдарламасын ұсынды:

- кез-келген қызметті технологиялық процесс ретінде қарастыруға болады, сондықтан оны жақсартуға болады.
- өндіріс статистикалық талдаумен анықталған тұрақты немесе тұрақсыз күйде болатын жүйе ретінде қарастырылуы керек.
- өндіріс процесін жекелеген жұмысшылардың стихиялық бастамасы емес, басшылық қолданатын жүйелі шаралар ғана өзгерте немесе жақсарта алады[3].

Қорыта келе, өнім сапасын қамтамасыз етудің тарихи және заманауи тәсілдері өнім сапасын арттыруда өзіндік рөлі ерекше екенін ұмытпаған абзал. Шынында, тауарлардың сапасын арттыру кәсіпорынның шығындарына ешқалай әсер етпейді. Себебі сапа менеджерлері, шын мәнінде, өндірушілер сапаның өзі үшін емес, керісінше, оның жоқтығы үшін төлейтініне сенімді. Біз өнімнің сапасын арттырған кезде ең алдымен өнімділік артады, содан кейін кәсіпорынның шығындары яғни, айтқанда өнімнің ақауларын табу, шағымдарды зерттеу, өнімнің сапасыздығын қайта өңдеу және шығындардың басқа да көптеген себептері едәуір төмендейді:.

Әдебиеттер

1. Квалиметрия и управление качеством : учебник / Л. Г. Варепо, О. В. Трапезникова, И. В. Нагорнова, Э. Г. Беззатеева. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 222 с.
2. Квалиметрия и системы качества. Практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова, А. Н. Пегина, Н. Л. Клейменова, Л. И. Назина. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 137 с.
3. Квалиметрия : Электрондық оқулық. / Г.С. Жетесова, А.Ш. Жунусова, С.К. Бийжанов. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2015.http://rmebrk.kz/book/98272

ӘОЖ 622.684

ОТАНДЫҚ АВТОМОБИЛЬ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ ДАМУ ТАРИХЫ

Арипхан Б. - МЖн-22-1к тобының студенті
Тәліп А. - машина жасау технологиясы мамандығының оқытушысы

Бүгінгі таңда Қазақстандық автомобиль өнеркәсібі шикізаттық емес сектордың бірі болып табылады. Сол себепті еліміздегі индустриялық дамытудың 12 басым бағыттарының қатарына қосылған және жүйелі мемлекеттік қолдау объектісі ретінде анықталып саналады. 2019 жылдың қорытындысы бойынша Қазақстан Республикасы машина жасау саласындағы автомобиль өнеркәсібінің үлесі 26%-ды құрап отыр, осыған байланысты еліміздегі 50 мыңнан акөп техника өндірілді, 2,7 мыңға жуық автомобиль экспортталғаны белгілі болып отыр. Қазақстандық автоөнеркәсіп қалай дамып келе жатыр және оның келешегі қандай болма?

Отандық автомобиль өнеркәсібінің тарихы 2003 жылы алғашқы «НИВА» автокөлігі шығарылған кезден басталады және оданда бұрынңы ауыр шынжыр табанды ДТ көліктері жасалған болатын. Ол кездегі кеңестік өнер кәсіп біздің елге пайдасынан зиянын көбейтті. Өндіріс көлемі бар болғаны бірнеше мың бірлікті құрай алмады.

Елімзде 2010 жылды салыстырғанда ең көбі — 4 мың дананы құраған еді. Шығарылатын өнім желісін тек ВАЗ маркасының автомобильдері құрап келді. Еліміздің автомобиль нарығының негізгі бөлігі шет елдік импортқа тиесілі болған еді.

Елімздегі кәсіпорындардың көбісі нақты міндеттерімен дамудың негізгі кезеңі 2010 жылы моторлы көлік құралдарын өнеркәсіптік құрастыру туралы алғашқы келісімдерге қол қоюмен басталған болатын. Дегенмен еліміздегі тәжірибе көрсеткендей, саланы дамыту жөнінде қабылданған келісімдердің тиімділігі аз болды, сатылатын отандық автомобильдердің үлесі 2016 жылы тек 25-26%-ды құраған болатын. Еліміздегі машина жасау мамандарын ынталандырудың жаңа әдістері қажет болды.





Осы мақсатқа байланысты елімізде үкімет қосылған құн салығы (ҚҚС) бойынша преференциялар, кәдеге жарату алымын енгізу, жеңілдікпен азаматтарымызға несие беру және лизинг бағдарламасын әзірлеу жоспарланып, өнім экспортын қолдау шаралары секілді салада жұмыс жасайтын азаматтарды ынталандыру шаралары қабылданған болатын. Қазақстандық өнеркәсіптік кооперация бағдарламасы іске қосылған болатын.

Осы саланы толығымен дамытуға «Сарыарқа Авто Өнеркәсіп» ЖШС стратегиялық әріптесі — СМС–JAC Motors тұлғасындағы ірі трансұлттық инвестор тартылды. Осының барлығы саланы дамыту, ынталандыру бағдарламаларын енгізу бойынша жаңа тәсілдерді енгізудің арқасында мүмкіндік ашылды. Коммерциялық техника өндірісіне келер болсақ, елімізге жаһандық мамандар тартыла бастады. 2005 жылмен салыстырғанда елімізге келген алғашқы ірі өндіруші Ресейлік камаз болды. Содан кейін, басқада шет елдік компаниялар қатарындағы Daewoo, Hyundai, IVECO, ANKAI және басқа да маркалы авто көлік шығарушылар өз өндірістерін ашты.

Осының нәтижесінде, қысқа мерзім ішінде салық аударымдары есебінен бюджетті жүйелі түрде толықтыратын, іргелес салаларды есепке ала отырып, ондаған мың жұмыс орны бар тұтас сала құрылған болатын. Автоөндірушілер саны артып, адал бәсекелестік дами бастады.Бүгінгі таңда машина жасау — өңдеу өнеркәсібінің қарқынды дамып келе жатқан салаларының бірі.Индустриялды-инновациялық даму мемлекеттік бағдарламасын іске асыру жылдары (2010 жылдан бастап) елімізде шамамен 400 млрд теңге сомасына 130-дан астам жаңа машина жасау өндірісі іске қосылған болатын. Елімздегі машина жасау салаларында 14 мыңнан астам жұмыс орны ашылған болатын.

Бұл кәсіпорындар өнімнің барлық дерлік түрін шығаруды игеріп үлгеріп келді және мұнай-газ, металлургия және агроөнеркәсіп секілді экономиканың базалық секторларының қажеттіліктерін қамтамасыз етеді.Қазіргі таңда Қазақстанда автокөлік құралдарының барлық санаттарының өндірісі қолға алынған болатын. Елімізде 167 автомобиль моделі, оның ішінде 39 жеңіл модель, 22 әлемдік брендтер жиналған болатын.

Қазақстан Республикасының 2015-2025 жылдарға арналған индустриалды-инновациялық даму мемлекеттік бағдарламасында автоөнеркәсіп басым салалар қатарында көрсетіліп келді. Мемлекеттік бағдарламада әлемдік трендтер еліміздің автомобиль өнеркәсібін дамытуға ықпал ететті, оған қоса металлургия, резеңке бұйымдарының өндірісі, шыны өндірісі, тоқыма өнеркәсібі, электр жабдықтары мен құралдары, ҒЗТКЖ және т. б. секілді іргелес салаларды дамытуға жол ашылды.Екі бесжылдықта автомобиль жасау еліміздің машина жасау саласының драйверлерінің біріне айнлған болатын. Ірі торапты құрастырудан (DKD) ұсақ торапты құрастыруға (CKD) көшті. Мысалы, шанақтарды дәнекерлеу және бояу бойынша технологиялық операциялар қолға алынған болатын. Қазіргі таңда елімізде сатылатын автомобильдердің 55-60%-ы Қазақстанда шығарылды.

Автоөнеркәсіп саласында жергіліктендірудің орташа деңгейі 32-33%-ды құрап келді, ал кейбір үлгілер бойынша, ең жоғарғы деңгейді 45-50%-дан астамы құрады.2009-2010 жылдардан бастап өндіріс көлемі 12-12,5 есеге өсіп, (2009-2010 жылғы 4 мың бірліктен 2019 жылы 49-50,4 мың бірлікке дейін өсті). Машина жасаудың жалпы көлемі автоөнеркәсіп үлесінің 2009- 2010 жылғы 3-4%-дан 26%-ға жеткен болатын. Өнеркәсіптегі автоөнеркәсіп үлесі 1,9-2%-дарды құрады.

2018-2019 жылдары машина жасау өнеркәсібінде 359,5-4,5 млрд теңгеге 50 447 бірлік көлік құралы өндірілген болатын. Нақты көлеміндегі индексін (НКИ) 162,5-17,5 %-ды құрап келді. Оның ішінде 44 077 жеңіл машина өндіріліп келді. Өндіріс саласының өсімі 46,8-47 %-ды құрап отырды. Сатылымдағы қазақстандық машиналардың үлесі 59-60%-ға дейін артып, (2018-2019 жылдары – 49-50% құрады), Қазақстан Республикасында ең көп сатылатын автомобиль брендінің 5-тен 4-і — еліміздегі өндіріске тиесілі болды. Қазақстандық автобизнес саласы қауымдастығының мәліметінше, 2019-2020 жылдары Қытай фирмасы 16 332

Hyundai автомобилі (+75,7%), 14 623 бірлік Ресейлік- Lada (+9,8-10%) және 5 366 Ravon автомобилі (+912%) өндірілді. Сондай-ақ бестікке Kia (3683 бірлік) және JAC (2 775 бірлік) маркалары кірді.ҚР-да өндірілген автокөліктердің жартысы дерлік ірі автокөлік өндіруші «СарыарқаАвтоӨнеркәсіпке» тиесілі. Биыл Қостанай зауыты өндірісті екі есе ұлғайтып, жалпы сомасы 186 609 млн теңгеге 25 802 данаға дейін жеңіл автомобильдер, жүк көліктері мен автобустар шығарды.



Ішкі қазақстандық нарықтың шағын көлемін ескере отырып, отандық машина жасаушыларды ұзақ мерзімді жоспарлау экспорттық көлемдерді ұлғайтуды қарастыруы тиіс. Мемлекеттік органдар тиісті жұмыстарды жүргізіп жатыр. Мәселен, Қазақстан Республикасында экологиялық таза автомобильдер өндірісін ынталандыру тетігі аясында автоөнеркәсіп кәсіпорындарын экспорттық қаржыландыру көзделген.

Жанарнамалауды ілгерілету жолында, ел ішінде дайын өнімді тасымалдауға және экспорттық нарықтар шығаруға өнімді заңдастыруға жұмсалған шығындардың бір бөлігін өтеу шаралары көрсетіледі. Бұл біздің кәсіпорындарға сыртқы нарықтарға қол жеткізуді жеңілдетуге мүмкіндік беріп келді.Өз кезегінде, отандық кәсіпорындар кәсіпорындарда жүргізілетін технологиялық операциялардың санын арттырып, жергілікті құрауыштар мен материалдарды пайдаланып келді. Сонымен қатар ірі сериялы өндіріске шығуы тиіс болды.Сонымен қатар Қазақстанда автокомпоненттік базаны дамыту жоспарлануда.Атқарылған жұмыстардың нәтижесінде экспорт 2018 жылмен салыстырғанда 10 есеге артып келді. 2019-202 жылдардың қорытындысы бойынша 2 629-300 автокөліктер экспортталған болатын. Автомобильдер көбінесе Ресей елі мен көршілес Өзбекстан еліне экспортталалған болатын. Шетелдік сатылымдардың негізгі бөлігін 2019-2020 жылдары JAC (1471), Hyundai (716) және Ravon (442) маркалары құрады. Бұл маркаларға көршілес елдерде маркалардың дистрибьюторлары тапсырыс береді.

Соңғы жылдары еліміздегі автоөндірушілер жаңа нарықтарға қол жеткізу үшін, өзінің өткізу желісін кеңейту мақсатында, жаңа технологиялар алу жолында стратегиялық серіктестерді іздестіріп келеді. Соңғы уақытта автомобиль саласын дамытудың негізгі бағыттары отынның жаңа түрлерін пайдалану керектігі дәлелденді. Жаңа конструкциялық материалдарды қолдану барысында, жайлылықты арттыру есебінен жанармай тұтынуды айтарлықтай төмендетумақсаты көзделіп отыр.Сапалық және баға белгілері бойынша да, нысаналы мақсаты бойынша да модельдік қатарларды әртараптандыру болды.

Соңғы уақытта елімізде машина жасау саласының ерекшелігі модельдік қатарларды үдемелі әртараптандыру болп отыр. Машина жасау экологиялық таза көліктің дамуымен байланысты жалпы әлемдік трендтен қалыс қалып келе жатқан жоқ. 2014-2015 жылдары электромобильдердің бірінші партиясы шығарып, еліміздегі өндірістің 15 электроавтобусы қолданысқа енгізілді.

Елімздегі Үкіметі саланы ынталандыру бойынша шараларды қабылдап, оның ішінде ҚҚС бойынша артықшылықтар, жеңілдікпен несиелендіру және лизинг бағдарламасын әзірлеу мақсаты тұрды. Елімздегі өнім экспортын қолдау шаралары анықталды.2019-2020 жылдары маусым айыларында және 2019-2025 жылдарға арналған машина жасауды дамыту жөніндегі Жол картасы бекітілді, ол машина жасаудың барлық шағын салаларын қамтиды және қолдау шаралары бойынша іс-шаралар кешенін қарастырады. Олар – салық артықшылықтары, қаржылай және шикізаттық қолдау, білікті кадрлармен қамтамасыз ету және тағы басқалары.

Кооперациялық байланыстарды дамыту үшін 2019-2020 жылдары 3 сәуір-мамыр айларында елімізбен Ресей Федерациясы арасында Бірлескен іс-қимыл бағдарламасы жүзеге асырылды. Ол келесі жобаларда кооперацияны қарастырады. Еліміздегі өнеркәсіптік кооперация бағдарламасы аясында «КАМАЗ» ЖАҚ, «АВТОВАЗ» ЖАҚ және «Хендэ Мотор Мануфактуринг Рус» ЖШҚ жүк машиналарының жетекші біліктерінің басты беріліс редукторларын шығару зауытын, құю зауытын және ғылыми-зерттеу инжиниринг орталығын салу бойынша бірлескен жобаларды іске асыруды пысықтау жүзеге асырылды. Мегаполис орталығына айналған Алматы қаласында, «Hyundai» жеңіл машина маркасын шығаратын «Hyundai Trans Kazakhstan» ЖШС жаңа зауытының құрылысы басталып, оның қуаттылығы бірінші кезеңде жылына 30 000-3500 бірлікті, ал екінші кезеңде 45-46 мың бірлікті құрады. СМС – JAC Motors «СарыарқаАвтоӨнеркәсіп» ЖШС алаңында өндіріс көлемін арттыру және шығаратын автомобильдер желісін кеңейтуден басқа, автокомпоненттер өндірісін жолға қоюды жоспарлап отыр.

Көршілес қытай серіктестерімен ынтымақтастық аясында шиналар мен двигательдер шығаратын зауытты іске қосу жоспарланған, бұл отандық автокомпонент базасын дамытуға қуатты серпін беретін

болады.Сонымен қатар, Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау және инфрақұрылымдық даму министрлері Қазақстан Республикасында санитарлық көлікті жаңарту бойынша Жол картасын бекіткен болатын, бұл санитарлық көлікті лизингтік қаржыландыру тетігі есебінен жаңартуға мүмкіндік беріп келеді. Елімздегі жол картасына сәйкес, облыс әкімшіліктерінде, республикалық маңызы бар қалалардағы денсаулық сақтау басқармалары үшін лизингтік қаржыландыру шарттары мынадай: лизинг мерзімі 5-6 жылға, сыйақы мөлшерлемесі отандық тауар өндірушілер үшін 7-8%-дан аспайды, аванс төлемі қарастырылмаған, жеңілдік ұсынылатын кезең 12 айға дейін. 2019-2020 жылдары 800-900 жедел жәрдем көлігіне және 2019-2025 жылдары аралығында 18 жылжымалы медициналық кешен үшін 10 млрд теңге бөлінді. Машина жасаушыларға өңдеу өнеркәсібіндегі басқа кәсіпорындармен қатар арнайы инвестициялық келісімшарттар аясында салық және кедендік жеңілдіктер ұсынылып келді.

Бұл шаралар жеңілдікті несиелендіру бағдарламаларымен қатар автокөлік құралдарының қазақстандық экологиялық таза өндірісін дамытуды ынталандырып келді.Қазақстан Республикасында экологиялық таза көлік құралдарының шығарылуына байланысты, 2018-2019 жылдардан бастап автоөндірушілер толығымен бесінші экологиялық класқа көшті, оның ішінде коммерциялық техниканы дайындауда да, электромобильдер өндірісі игеріліп келеді. Елімзге таза экологиялық көлік құралдарын өндіруде (Евро-4 және одан жоғары экологиялық кластарға сәйкес келетін, электродвигательдері бар) және өнеркәсіптік құрастыру туралы келісім аясында жергіліктендіруді кезең-кезеңмен арттыру бойынша талаптарды орындау кезінде өндірушілер өндірістік процестер бойынша шығындардың орнын толтыру мақсатты түріндегі ынталандыруға ие болуға үміткер болып келді. Машина жасау өнеркәсібінің жергіліктендірілуінің орташа деңгейі 33-34%-ды құрап келді. Жекелеген модельдер бойынша ең жоғарғысы 50-55%-дан асап жығылады. Ынталандырушы дамыту шараларымен бірге жергілікті қамту үлесі мен өндіріс көлемін арттыру шығарылатын көлік құралдарының құнын төмендетуге бағытталған болатын.Өңдеу өнеркәсібін қолдаудың жалпы шараларынан басқа, жеңілдікпен автонесиелендіру және жеңілдікті лизинг бағдарламалары өзінің нәтижелілігін көрсетті, оның аясында «БРК-Лизинг» АҚ жұмыс істеген 4-5 жыл ішінде 50-55 млрд теңге бөлінген болатын (42 млрд теңге – автонесиелендіруге, 8 млрд теңге – лизингке).2019-2020 жылғы қазан айынан бастап «БРК-Лизинг» АҚ арқылы Ұлттық банктің жеңілдікпен автонесиелендіру бағдарламасы іске қосылды, сол арқылы 5-6 жыл бойы 100 млрд теңге бөлу көзделген (жыл сайын 20 млрд теңгеден).Бағдарлама тұрғындар арасында зор сұранысқа ие болып келеді. Бүгінде елімзде қаражатты екінші рет игеру жүзеге асырылуда.2019-2020 жылдардың 12 айында автобус шығару көлемі 2,5 -2,6 есеге өсті (1 076 бірл.).Қосымша ынталандыру ретінде 2018-2019 жылдан бастап еліміздегі өндіріс саласында, автобустарын лизингке өткізу бағдарламасы жұмыс істей бастады. Республикалық бюджеттен «БРК-Лизинг» АҚ-ына 33,5-4 млрд теңге бөлініп, соның ішінде бүгінде 1 550 бірлік автобусты жеткізуге қаржыландыру жасалынып отыр.

Әдебиеттер

1. Указ Президента Республики Казахстан от 4 декабря 2001 года № 735 «О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года» 42
2. Указ Президента Республики Казахстан от 01 февраля 2010 года № 922 «Стратегический план развития Республики Казахстан до 2020 года»
3. Указ Президента Республики Казахстан от 07 декабря 2010 года №118 «Об утверждении Государственной Программы развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы»
4. Указ Президента Республики Казахстан от 05 августа 2014 года «Программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы»
5. Газалиев А.М., Сулейменов Т.С., Головачева В.Н., Огольцова Е.Г. Воспитание нового казахстанского патриотизма у студентов технического вуза. – Изд-во КарГТУ: Караганда, 2015. 203с.

ӘОЖ 66.02.071

ЖҮЙЕЛІ ЖЫЛЖЫМАЛЫ ШАРЛЫ САПТАМАЛАРЫ БАР АППАРАТТЫҢ ГИДРАВЛИКАЛЫҚ КЕДЕРГІСІН КОНСТРУКТИВТІ ПАРАМЕТРЛЕРГЕ ТӘУЕЛДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Асқаров Д. - ММГ-21-4дк -тобының студенті
Күмісбеков С.А. - т.ғ.к.,профессор

Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы оқу процесінің ең маңызды нысандарының бірі болып табылады. Ғылыми зертханалар мен үйірмелер, студенттік ғылыми қоғамдарға және студент қатысқан конференциялар - бұның бәрі студентке ғылыми жұмысты толықтай бастауға, онымен кеңесіп зерделеп, зерттеу нәтижелерімен бөліскен мамандар мен қатар пікірлес адамдарды табуға онымен сұқбаттасып жана мүмкіндікпен жана жоба ойлауға мұрша береді.

Жүйелі жылжымалы шарлы тұтқамалы аппараттың және гидравликалық кедергісінің конструктивті параметріне байланыстылығын зерттеу. Қазіргі уақыттағы газ – сұйықтық жүйелерінде жұмыс істейтін қызметкерлер «массаалмасу және шаңұстау аппараттарын интенсификациялаудың белгілі бір тәртібі немесе

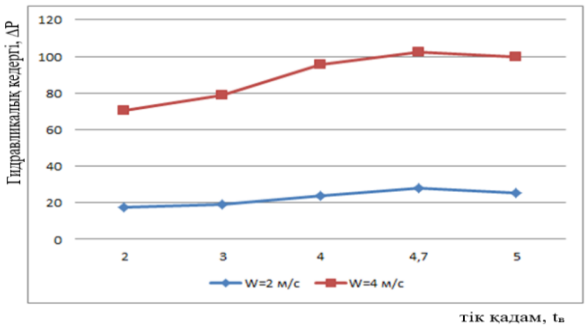
әдістері арқылы механикалық энергияны пайдалану және де шығарылатын газ және сұйықтық ағындарының энергиясын тиімді пайдалану есебінен, фазааралық дамыған беттерін құруға негізделген»

Жүйелі жылжымалы шарлы саптамасы бар аппараттың жұмысының гидродинамикалық заңдылықтарын зерттеу үшін аппараттың конструкциясын жаңаша жетілдіруге және газдың сұйықтықпен жанасуы мен жұмысын арттыруға негізделген, аппараттың жұмысының тиімділігін барынша арттыруға өте қарапаиым тұрде, тиімді принципінің зерттеуі болып табылады [1].

Аппараттардың гидродинамикалық сипаттамаларын зерттеу диаметрі 0,35 м дөңгелек тәжірибелік зертханалық қондырғыда жүргіздік[2]. газ ағынының жылдамдығы Wг 1-ден 5 м/с-қа дейін, сұйықтану тығыздығы L =0 $м^3/м^2с$. -ден 100 $м^3/м^2$ сағатқа дейін өзгеруінде жүргізілді. Аппараттың төменгі және жоғарғы жағында ішкі тірек-бөлгіш торлары орналасқан. Осы екі тірек торларға ішекпен керіліп жүйелі жылжымалы шарлы саптамалар бекітілген.

Тұтқа элементтерінің өлшенген хаосты немесе бағыттағыш жылжымалы қабатты құру үшін газ ағынның энергиясын пайдаланылады. ЖЖТ аппараттарының негізгі айрықша ерекшелігі, құйындардың пайда болу мен өзара әрекеттесу процесін реттеу мүмкіндігі болып табылады. Газ ағынының жүрісі кезіндегі тұтқа денелерді белгілі бір орналасуында, қуаты жинақталатын құйындардың өзара әрекеттесу режимі [1,2] бойынша жетуге болатыны белгілі. Бұл дамыған фазааралық беттің дамуын құру бойынша үлкен жұмысты атқаруы, ал нәтижесінде жоғарғы тиімділікке ие болуына мүмкіндік береді.

Гидравликалық кедергін зерттеу нәтижелері $t_в/в$ саптаманың элементтері арасындағы тік қадамға байланысты шарлы тұтқамалы саптамасы бар суарылатын аппараттардың P_L сымдары зерттелген саптамалардың басқада геометриялық пішіндері сияқты, бір мезгілде құйынның түзілу режиміне қол жеткізуге болатындығын көрсетед. Гидравликалық кедергіні зерттеу нәтижелері $t_в/в$ саптама элементтері арасындағы тік қадамға байланысты шарлы тұрақты саптамасы бар суарылатын аппараттардың P_L сымдары зерттелетін саптамалардың, саптамалардың басқа геометриялық пішіндері сияқты, бір мезгілде құйынның түзілу режимдеріне қол жеткізуге болатындығын көрсетеді.



L =25 $м^3/м^2 \cdot ч$; $W_Г$ = 2м/с; және $W_Г$=4м/с; $t_p/d_ш$=2;

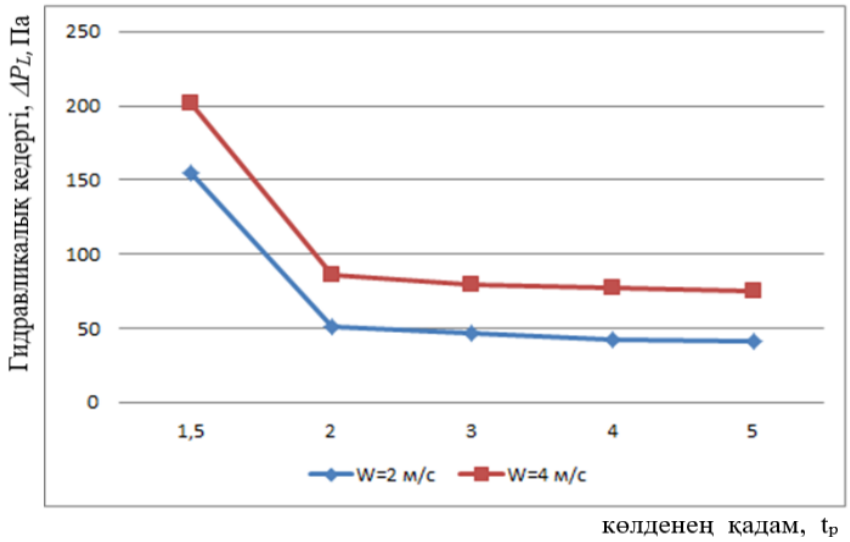
Сурет 1. Гидравликалық кедергісінің ΔР саптама элементінің тік қадамға $t_в$ тәуелділігі

Бір мезетті құйындардың пайда болуы режимдерде ЖЖТ аппараттарының жұмыс істеуі газды сұйық ағынының жоғары турбулизациясымен, жоғары дамыған фазааралық беттің құрылуымен, жоғары тиімділікке жетумен сипатталады. Мұнымен бірге, бұл керсеткіштерді тұтқа денелердің өздерінің қозғалуымен ұйымдастыру есебінен жоғарылату қорлары бар.

Бір мезгілде құйынды түзудің жартылай периодтық режимінде құбырлы элементтер мен пластиналар түріндегі қондырма элементтері үшін ұсынылатын тік қадамдар $t_в$ = 2*в*, осы қондырмалар үшін бір мезгілде құйынды түзудің периодтық режимінде $t_в$ = 4,7*b* болып табылады.

Көлденең бағыттағы құйынның пайда болуы мен өзара әрекеттесу механизмінің әсерін $\Delta P_L = f(t_p)$ қисықтары арқылы байқауға болады (2-сурет). Зерттелетін t_p диапазонында 1,5-тен 5 в-қа дейін шар тәрізді тұрақт саптамасы бар құрылғының гидравликалық кедергісінің демде төмендеуі t_p 1,5-тен 2 b-ге дейін болады. Тұрақты саптамасы бар көптеген құрылғылар сияқты, t_p =2в мәні өте маңызды. Бұл құйындардың пайда болуы әртүрлі механизмдеріне байланысты [3]

Жүйелі қозғалмалы тұтқасы бар аппараттарда саптама элементтерінің тік қадамдарының ара қашықтығы маңызды мағана береді. Ең жоғарғы қарқындыққа жету үшін тұтқа элементтерінің ара қашықтығы, тұтқа денесіндегі құйынның пайда болуы мен олардың бір элементтен үзіліп екіншісіне қосылу уақытысымен сай болу керек. Бұл қосылыс үлкен құйынның пайда болуына және олардың қуатты болуына ықпал жасайды, соның әсерінен пайда болған пластина дірілі сұйықты майдалап шашып фазалардың жанасу бетгерін жетілдіреді.



L =25 м^3/м^2·ч; $W_Г$= 2м/с; және $W_Г$=4м/с; $t_р/d_ш$=2;
Қисық сызық-есеп; нүкте-тәжірибе.

2-сурет. ЖДПТ аппараттың гидравликалық кедергілерінің ΔP_L тұтқама элементінің көлденең қадамына $t_{p/b}$ байланыстылығы

Біз сондайақ аппараттың гидравликалық кедергісін ΔР тұтқа элементтерінің көлденең қадамдарына $t_{b/b}$ байланыстылығын зерттедік. 2-суретте ЖЖШС аппараттың гидравликалық кедергісінің ΔP_C құрғақ (суланбаған) тұтқа элементтерінің көлденген қадамына $tp_{/b}$ байланыстылығы көрсетілген. 2-суретте көрсетілгендей $\Delta P_c = f(t_B)$ ЖЖШС аппаратта ΔP_c-ның t_B=2в және 5в -ға екі шегінің пайда болғаны байқалады.

Оларды құйындардың пайда болуы мен олардың үзілу механизмдерін ескеретін болсақ , ол шарлы саптма үшін бір мезгілде құйындардың пайда болуының кезеңді режимінің және жартылай кезенді режимінің болуымен түсіндіруге болады. Бұл құбылыс құрғақ тұтқа үшінде тұтқаларды сұйықтандырғанда, сұйықтану тығыздығы L 25-тен 100 м^3/м^2 сағ. өзгергенде сақталғаны 2-суретте көрініп тұр, яғни, сұйық газ фазаларынан пайда болатын құйындардың пайда болуымен олардың қосылуына маңызды әсер етпейді.

Осыған байланысты ЖЖШС аппаратгының гидравликалық кедергісін және массаалмасудың қарқындылығын зерттегенде тұтқа элементтерінің тік қадамдарының ара қашықтығын өзгерту аркылы массаалмасу процесінің қарқынды жүргізуге қажетті оптимальді ара қашықтықты таба білуге көмектесті. Бұл мән t_B =2в және 4в құрғақ және суланған тұтқаларда да сақталады.

Сонымен, қорыта айтқанда жоғарыда көрсетілгендей қарқындылықты арттыру саптама элементгерінің көрсетілген арақашықтықта құйындардың қосылуы олардың қуатын көбейтіп, сұйықтарды майдалау арқылы фазалар арасындағы жанасу бетгерін арттырады.

Әдебиеттер

1. Балабеков О.С. Гидродинамика, массообмен и пылеулавливание при противоточных и прямыхдвухфазных капельных и пленочныгх течениях в слое подвижной насадки: дис.,.докт. техн.наук. -М.,1995.-430с.
2. Патент РК 7601. Аппарат с насадкой. B01J19/32 /Волненко А.А., Сорокин В.Г., Балабеков О.С., Пиввуев В.Я., Серманизов С.С., Кумисбеков С.А./ 1996.-4с.
3. Кумисбеков С.А. Гидродинамика и массообмен в аппарате с регулярной пластинчатой вибрирующей насадкой: Дис. ... канд. техн. наук. – Шымкент, 1999. – 261с.

УДК 66.02

ЖҮЙЕЛІК-ЭЛЕМЕНТТІК ӘДІСТЕМЕ АРҚЫЛЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ЖЕТІЛДІРІЛГЕН АГРЕГАТТЫ ЗЕРТТЕУ

Бажиров А.Т. - ММГ-21-3р-тобының студенті
Корганбаев Б.Н. – т.ғ.д.,профессор

Қазіргі заманғы технологиялар жоғары дәлдікті талдау және жабдықты жобалау әдістерін талап етеді, әсіресе химиялық инженерия мен өнеркәсіптік экология салаларында. Осы бағыттағы ең тиімді құралдардың

бірі – жүйелік-элементтік әдістеме (ЖЭӘ). Бұл әдістеме технологиялық процестерді жан-жақты талдап, оларды оңтайландыруға мүмкіндік береді. ЖЭӘ физика-химиялық құбылыстарды элементарлық деңгейде қарастырып, олардың өзара әсерін жүйелі түрде зерттеуге негізделген[1,2].

Әсіресе, экологиялық тұрғыдан жетілдірілген жабдықтарды әзірлеуде ЖЭӘ маңызды рөл атқарады, өйткені ол коагуляция, аэрозольдердің шөгуі, жылу- және массаалмасу, сондай-ақ көпфазалы ағындардың гидродинамикалық сипаттамаларын есепке алуға мүмкіндік береді. Бұл мақалада жүйелік-элементтік әдістеменің негізгі қағидаттары, оның кезеңдері және экологиялық қауіпсіз агрегаттарды есептеуде қолданылуы қарастырылады[3].

Жүйелік-элементтік әдістеме алғаш рет қазақстандық ғалым, академик О.С. Балабековтың ғылыми мектебінде әзірленіп, сұйық ағынды ұсақтау, аэрозольдердің коагуляциясы және басқа да күрделі физикалық құбылыстарды талдау үшін қолданылды [1].

ЖЭӘ негізгі қағидаттары мыналар:

Элементтік деңгейде қарастыру – күрделі процестерді шағын элементтерге бөліп, әрқайсысын жеке талдау.

Жүйелілік – барлық процестердің өзара байланысын бірыңғай модель аясында зерттеу.

Физика-математикалық модельдеу – детерминирленген және стохастикалық процестерді сипаттайтын математикалық модельдерді әзірлеу.

Параметрлерді оңтайландыру – экологиялық және экономикалық талаптарды ескере отырып, жабдықтың оңтайлы конструкциялық және жұмыс режимдерін анықтау[2].

Экологиялық тұрғыдан жетілдірілген агрегатты әзірлеу кезеңдері

Экологиялық қауіпсіз жабдықты әзірлеу 10 негізгі кезеңнен тұрады:

1. Мәселені анықтау және бастапқы деректерді жинау – жабдыққа қойылатын талаптарды талдау, жұмыс шарттарын және негізгі параметрлерді анықтау.
2. Наномасштабтағы зерттеулер – молекулалық деңгейдегі процестерді (мысалы, конденсация, коагуляция механизмдері) зерттеу.
3. Микромасштабтағы зерттеулер – бөлшектердің өзара әрекеттесуін талдау.
4. Көпфазалы ағындардағы процестерді зерделеу – фазалардың өзара әрекеттесу механизмдерін зерттеу.
5. Ағындардың құрылымы мен динамикасын анықтау – бөлшектердің таралуын, турбуленттіліктің әсерін және басқа да факторларды есепке алу.
6. Гидродинамикалық және физика-химиялық процестерді модельдеу – көпфазалы ағындар қозғалысының математикалық моделін құру.
7. Есептеу әдістемесін әзірлеу – жабдықты оңтайлы жобалауға арналған алгоритмдерді әзірлеу.
8. Экологиялық және көмекші жабдықты таңдау – қауіпсіздікті қамтамасыз ету және қоршаған ортаға әсерді азайту.
9. Агрегаттың құрылымын оңтайландыру – энергия үнемдейтін және экологиялық қауіпсіз шешімдерді әзірлеу.
10. Техникалық тапсырманы қалыптастыру – жобалау және пайдалану бойынша қорытынды ұсынымдар.

Жүйелік-элементтік әдістеме кептіру барабандары, шаң тұтқыштар, химиялық синтез реакторлары сияқты әртүрлі жабдықтарды зерттеу және жетілдіру үшін сәтті қолданылуда. Дегенмен, газ-газ, газ-сұйықтық, сұйықтық-сұйықтық жүйелерінде жүретін процестердің ерекшеліктерін толығырақ зерттеу қажет.

Осындай ортадағы жабдық жұмысына талдау жасау қосымша зерттеулердің қажеттілігін көрсетті. Газ-газ жүйелерінде диффузия және конденсациялық өсу механизмдерін, ал сұйықтық-сұйықтық жүйелерінде жылу- және массаалмасу процестерін есепке алу керек.

ЖЭӘ қолдану келесі артықшылықтарды қамтамасыз етеді:

- Экологиялық тиімділікті арттыру – шығарындылар деңгейін төмендету.
- Энергетикалық шығындарды оңтайландыру – өндірістік процестердің тиімділігін арттыру.
- Тазарту қондырғылары мен сүзу жүйелерінің өнімділігін арттыру.
- Өндірістік қалдықтарды қайта өңдеудің жаңа әдістерін әзірлеу.

Жүйелік-элементтік әдістеме – бұл технологиялық жабдықты зерттеу, есептеу және оңтайлы жобалау үшін қуатты құрал. Оның қолданылуы әсіресе экологиялық тұрғыдан жетілдірілген агрегаттарды әзірлеуде маңызды, себебі ол күрделі көпфазалы процестерді ескере отырып, экологиялық және экономикалық тұрғыдан тиімді шешімдерді табуға мүмкіндік береді.

Бұл әдістеме арқылы өндірістік процестердің әрбір элементін терең талдауға және олардың өзара байланысын жүйелі түрде зерттеуге болады. Физика-химиялық құбылыстарды егжей-тегжейлі қарастыру жабдықтың тиімділігін арттыруға, энергия шығынын азайтуға және өндірістік процестердің тұрақтылығын қамтамасыз етуге ықпал етеді. Осылайша, жүйелік-элементтік әдістеме қазіргі заманғы ғылым мен техниканың маңызды жетістіктерін біріктіріп, оларды өнеркәсіптік практикада қолдануға мүмкіндік береді.

Экологиялық аспектілерді жақсарту – бұл әдістеменің маңызды артықшылықтарының бірі. ЖЭӘ негізінде әзірленген жабдық өнеркәсіптік шығарындыларды азайтуға, қалдықтарды тиімді қайта өңдеуге, сондай-ақ тазарту және сүзу процестерінің тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Бұл экологиялық қауіпсіз өндіріс технологияларын дамытуда шешуші рөл атқарады. Сонымен қатар, табиғи ресурстарды тиімді

пайдалану, қоршаған ортаға кері әсерді азайту, энергия үнемдейтін технологияларды енгізу сияқты мәселелерді шешуге көмектеседі.

Экономикалық тұрғыдан алғанда, ЖЭӘ қолдану өндірістің өзіндік құнын төмендетуге, материалдар мен энергетикалық ресурстарды ұтымды пайдалануға, сондай-ақ жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзартуға ықпал етеді. Бұл кәсіпорындарға өндіріс тиімділігін арттырып, бәсекеге қабілеттілігін жоғарылатуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, инновациялық жобаларға негізделген бұл әдістеме жаңа технологиялық шешімдерді әзірлеуге, ғылыми зерттеулерді өндірістік практикаға енгізуге, сондай-ақ индустрияның тұрақты дамуына үлес қосуға жол ашады.

Болашақ зерттеулер математикалық модельдерді жетілдіруге, физикалық эксперименттер жүргізуге, жабдықтың жаңа конструкцияларын әзірлеуге, сондай-ақ жүйелік-элементтік әдістемені қолдану аясын кеңейтуге бағытталған. Бұл бағыттағы ғылыми ізденістер экологиялық тиімді және жоғары технологиялық шешімдерді табуға көмектеседі.

Осылайша, жүйелік-элементтік әдістеме ғылыми зерттеулер мен өндірістік процестерді интеграциялаудың тиімді құралы болып табылады. Оның өнеркәсіпке енгізілуі тазарту процестерінің тиімділігін арттыруға, зиянды шығарындыларды азайтуға, ресурстарды тиімді пайдалануға, сондай-ақ жасыл технологияларды дамытуға ықпал етеді. Бұл өз кезегінде экологиялық қауіпсіз және тұрақты өндірістік жүйелерді құруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Балабеков, О.С. Гидродинамика, массообмен и пылеулавливание при противоточных и прямоточных двухфазных капельных и пленочных течениях в слое подвижной насадки: дис. …докт. техн. наук: 05.17.08: защищена 26.11.1984: утв. 26.06.1985 / Балабеков Оразалы Сатымбекович. – М., 1984. – 430 с.
2. Исаева А.Н., Корганбаев Б.Н., Волненко А.А., Жумадуллаев Д.К. Разработка системно-поэлементной методологии исследования и экологической модернизации технологического оборудования // Вестник КазНИТУ. – 2021. – No. 1(143). С. 166-173.
3. Алтухов, А.В. Системно-поэлементная методология исследования и расчета экологически совершенного агрегата / А.В. Алтухов, М.О. Балабеков //Materiály IX mezinárodnívědecko – praktickákonference «Vědeckýpokroknapřelomutysyachalety – 2013». - Díl 38. Technickévědy: Praha. PublishingHouse «Education and Science». -2013 – S. 41-46.

УДК 622.24

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ БУРОВЫХ И ПРОМЫВОЧНЫХ РАСТВОРОВ В КАЗАХСТАНЕ

Бедокуров К. – студент группы ММГ-22-1Р
Надирова Ж.К. – к.т.н., ассоциированный профессор

При строительстве скважин буровые и тампонажные растворы играют немаловажную роль. Для улучшения свойств буровых и тампонажных растворов в них добавляют различные химические реагенты, которые удовлетворяют технологичности процессов бурения и цементирования скважин. Авторы работ [1-4] отмечают,что не все реагенты, вводимые в буровые растворы (БР) поддаются биологическому разложению и тем самым наносят вред окружающей среде.

В результате ужесточения природоохранных требований и вводом в эксплуатацию новых нефтяных и газовых месторождений на территории РК, разработка которых требует инновационного подхода к технологии бурения скважин. Весьма актуальным и практически выгодным становится создание качественно новой системы буровых растворов на водной основе, сочетающей в себе все технологические преимущества экологической безопасности [5].

Тип бурового раствора и его рецептура должны быть подобраны, исходя из горно-геологических условий ствола скважин, а также их наименьшего отрицательного воздействия на атмосферу, почву и подземные воды.

Буровые растворы должны быть экологически чистыми и содержать минимально возможное количество загрязняющих веществ. Этой проблеме уделяется огромное внимание, изыскиваются альтернативные пути решения, направленные на разработку экологически безопасных, биоразлогаемых добавок к буровым и тампонажным растворам. Таким образом создается полное соответствие экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему [5]: свести к минимуму влияние технологической деятельности в существующие природные экосистемы; применять природосберегающие технологии; уменьшать внешние и внутренние воздействия на окружающую среду при выполнении работ; возобновлять составляющие природной среды при завершении работ.

В этой связи на кафедре «Нефтегазовое дело» ЮКУ им. М. Ауэзова проводятся исследования по разработке технологических схем по получению порошкообразных химических реагентов на основе

природных веществ –отходов производств растительных масел, переработки тонковолокнистого хлопка-сырца и металлургической промышленности [6-11]. Для ресурсосбережения и снижения техногенной нагрузки на окружающую среду необходимо и целесообразно разрабатывать технологии их вторичного использования.

В последнее десятилетие рациональный подбор реагентов, как правило, 4 класса токсичности для буровых и тампонажных растворов, полученных на растительной основе, становится все более конкурентоспособным, поскольку бурение и крепление скважин с их применением является эффективнее как с экономической, так и экологической точки зрения[12,15].

Практика бурения показывает, что целесообразный подбор реагентов для конкретных, постоянно меняющихся горно - геологических условий, позволит создать буровые и тампонажные растворы со стабильными характеристиками. Это позволит решетить проблемы предупреждения и ликвидации различных видов осложнений, как при бурении, так и при креплении скважин [9].

Анализ промыслового материала показал [10-12], что основной причиной неустойчивости пород является их физико-химическое взаимодействие с фильтратом промывочной жидкости. Фильтрат бурового раствора, проникая по трещинам и порам вглубь пласта, вызывает набухание пород, в результате чего возникают большие расклинивающие усилия.

В условиях бурения скважин на месторождениях Казахстана наиболее приемлемым методом борьбы с неустойчивостью стенок скважин является совершенствование технологии применения глинистых растворов на водной основе. Добавка комплексных реагентов функционального назначения к буровому раствору позволит улучшить показатели плотности, условной вязкости, водоотдачи и статического напряжения сдвига. Высокая водоотдача бурового раствора вызывает их набухание в коллекторах, содержащих глинистые минералы и, как следствие, приводит к неустойчивости стенок скважины и кавернообразованию[8,9].

Выполненные в этом направлении исследования будут иметь значимость как в национальном так и в международном масштабах. Так в Туркестанской области функционирует специальная экономическая зона, в которой создан хлопковый кластер.

Литература

1. Bondarenko V.P., Golubev V.G., Sadyrbayeva A.S., SarsenbaevKh.A., TurebekovaA.M.Lubricant additive on the basis of the sludge of cotton modified to improve anti-corrosion properties of drilling fluids // Industrial Technology and Engineering. – 2017. – no 1. – pp. 46–55.
2. Bondarenko V., Dzhusenov A., Nursultan A. Research of properties of well-killing fluids //Industrial Technology and Engineering. – 2015. – № 2. – P. 49–55.
3. Bondarenko V.P., Golubev V.G., Zhantasov M.K., Sadyrbayeva A.S., NadirovaZh.K., Ainabekov N.B. ChimicaOggi – Chemistry Today. – 2017. – Vol. 35
4. Бимбетова Г.Ж., Кембаев А.Р., Кабдушев А.А., Надирова Ж.К., Отарбаев Н.Ш. Тампонажный раствор для крепления обсадной колонны скважины // Нефть и газ. 2023, №4.-С.68-80.
5. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Утвержденные Постановление Правительства Республики Казахстан от 10 февраля 2011 года № 123: https://cdb.kz/sistema/pravovaya-baza/ob-utverzhdenii-edinykh-pravil-po-ratsionalnomu-i-kompleksnomu-ispolzovaniyu-nedr-pri-razvedke-i-dobyche-poleznykh-iskopaemykh/
6. K.S. Nadirov, G.Zh.Bimbetova, M.K. Zhantasov, A.S.Kolesnikov, A.S.Sadyrbaeva, A.K. Orynbasarov, A.N. Kutzhanova, R.S. Turemuratov, N.E. Botabaev, D. Zhantasova. Examination of optimal parameters if oxi-ethylation of tatty acids with a wife to obtaining demulsifiers for deliguefaction in the system of skimming and treatment oil f method to obtain demulsifier from fatty acids // ChimicaOggi - Chemistry Today - vol. 34(1) January/February 2016. - C.72-77.
7. Надиров К.С., Бондаренко В.П., Бимбетова Г.Ж. Использование модифицированного гудрона хлопкового масла для приготовления буровых растворов // Нефть и газ, №2.- 2016. –С.45-56.
8. Бондаренко В.П., Надиров К.С., Голубев В.Г., Садырбаева А.С., Колесников А.С. Реагенты комплексного действия на основе модифицированных гудронов хлопкового масла для нефтегазовой отрасли // Монография.-Шымкент. Издательство ИП «Туркенич», 2017.-248с.
9. Шарова О.Ю. Методики подбора комплексных сухих смесей кольматантов для предупреждения и ликвидации зон осложнений /О.Ю. Шарова, А.Ф. Галиев, А.В. Самсыкин, Р.А. Мулюков, Ф.А. Агзамов, А.В. Самсыкина // Территория Нефтегаз. - 2012. – №5. – С.34-37.
10. Муртазаев А.М., Мукольянц А.А., Ёмгирчиев О.У. Исследование влияния расширяющихся добавок на прочность цеметного раствора-камня // Молодой Учёный. – 2016. - №4. – С. 66-69
11. K.S Nadirov, G. Zh.Bimbetova, M.K. Zhantasov, A.S., Kolesnikov, A.S.Sadyrbaeva, A.K.Orynbasarov, A.N. Kutzhanova, R.S. Turemuratov, N.E. Botabaev, D. Zhantasova. Examination of optimal parameters if oxi-ethylation of tatty acids with a wife to obtaining demulsifies for deliguefaction in the system of skimming and treatment oil f method to obtain demulsifier from fatty acids // ChimicaOggi - Chemistry Today - vol. 34(1) January/February 2016. - C.72-77.

12. Агзамов, Ф. А. Долговечность тампонажного камня в коррозионно-активных средах / Ф. А. Агзамов, Б. С. Измухамбетов. СПб :МедИздат, 2005. -317 с.

ӘОЖ 346.544.42

ЖЕКЕ БРЕНД ҚАЛЫПТАСТЫРУ СТРАТЕГИЯСЫ ЖӘНЕ ОНЫ ТАҢБАЛАУ

Бекетова Ж.Ғ. - ММГ-22-6к1 тобының студенті
Турдыбекова Д.А. – магистр,оқытушы

Жеке бренд құру – бұлкүндері табысқа жетудің маңызды және тиімді әдісі. Жеке бренд белгілі бір кәсіпорынмен немесе өніммен ғана емес, сонымен қатар адамның немесе маманның беделімен де байланысты болуы мүмкін. Кәсіпкерлер, шығармашылық мамандар сияқты адамдардың бренді ерекше рөл атқарады. Жеке брендті құрудың негізгі мақсаты-өзіңізді нарықта танымал ету және тұтынушылармен жақсы қарым-қатынас жасау.

Жеке бренд – нарықтажеке ерекшеліктерді, құндылықтарды, дағдылар мен қабілеттерін тиімді көрсету болып табылады.

Жеке брендтің маңыздылығы:

* Кәсіби бедел: сіз таңдаған салада сіздің танымалдылығыңызды арттырады
* Бәсекеге қабілеттілік: жаңа мүмкіндіктердің пайда болуына әсер етеді, оларды басқа брендтерден ажыратады;
* Тұтынушылармен байланыс: жеке брендте тұтынушылармен байланыс өте маңызды, өйткені ол сіздің өніміңізге деген сенімділікті арттырады;
* Кәсіби мүмкіндіктер: жеке брендті дамыту жаңа жобаларға жол ашады.

Жеке брендті қалыптастыру-бұл көп уақыт пен күш жұмсауды қажет ететін процесс. Ол келесі негізгі қадамдардан тұрады:

* Өзін-өзі бағалау: нарықта сіздің қандай ерекше дағдыларыңыз танымал екенін анықтау
* Мақсат қою: мысалы, белгілі бір салада сарапшы болу, мысалы, белгілі кәсіпкер немесе блогер болу.

Олардың нақтылау адамдардың сіздің брендіңізді қалай қабылдайтынына әсер етеді. Сіздің құндылықтарыңыз кәсіби тәжірибеңізбен және жеке өміріңізбен үйлесімді болуы керек.

* Құндылықтарды анықтау: сіздің өміріңіздегі ең маңызды құндылықтарды анықтаңыз. Олар сізді болашақ әрекеттеріңізге және сіз қабылдаған шешімдерге бағыттайды.
* Қоғамдық ой: құндылықтар қоғамға қандай пайда әкелетіні туралы ойланыңыз.

Брендті қалыптастыру кезінде хабарламаның әдемі және түсінікті болуы маңызды. Бұл қоғамға қандай идеялар мен құндылықтарды жеткізгіңіз келетінін білдіреді.

* Мазмұнды құру: өз саласында сарапшы немесе кәсіпкер ретінде мазмұн жасаңыз (подкасттар,рилстар,блогтар және т.б.).
* Хабарламаны нақтылау: белгіленген брендпен қандай мәселені шешіп жатқаныңызды анықтаңыз (мысалы, бет терісін қалпына келтіру, киім стилін түзету, көлікті бөлектеу) немесе сіздің жеке брендіңіз қандай ерекше қасиеттерге ие.

Әлеуметтік медиа-маңызды және ең қажетті құрал. Содан кейін, енді сіз Instagram, YouTube,TikTok, WhatsApp сияқты платформалар арқылы өзіңізге сұранысты көбейтіп, аудиторияны тарта аласыз.

* Белсенді қатысу: storis немесе rils-ті күнделікті және жүйелі түрде құрыңыз, барлық әлеуметтік медианы барынша пайдаланыңыз.

• Көрнекі имидж: визуалдық стильді (фото, графика, логотип) жасаңыз.

Тұрақтылық жеке брендті қалыптастыру үшін өте маңызды. Клиенттер Сізге сене алатындай тұрақты әрекет етіңіз.

* Сенімділік: сөздеріңіз бен әрекеттеріңізге сәйкес болыңыз.
* Құндылық бағдары: аудиторияңызға бен туралы пайдалы ақпарат пен құндылықтарды үнемі ұсыныңыз, өйткені бұл сенімділікті арттырады.

Жеке брендті белгілеу (брендті сәйкестендіру) викингтің ежелгі дәуірінен басталады.Ағылшын тілінен аударғанда "brand-от"және скандинавиялық"branna-жану " деген мағынаны береді. Сол кезде брендті таңбалау Ширидің қойылымынан басталды.

Қазіргі уақытта жеке брендті белгілеу сіздің танымалдылығыңызды арттырып қана қоймайды, сонымен қатар сіздің өніміңіздің құндылығын түсіндіруге үлкен әсер етеді.

Таңбалау кезінде, ең алдымен, логотип пен визуалды стильді дамытып, аудиториямен қарым-қатынасты жақсартыңыз.

Жеке бренд құрудың алғашқы қадамы-логотип жасау. Брендтің бет-бейнесі логотип болып табылады және оның танымалдылығына оның әсері тікелей әсер етеді. Көрнекі стиль де маңызды рөл атқарады, өйткені ол сіздің брендіңізге бірден назар аударады.

• Логотип: оны басқа брендтерден ерекшелендіретін негізгі белгі;

- Түстер мен қаріптер: логотиптегі түстерге эмоциялар мен аудиторияда белгілі бір сезімдер тудыруға назар аударыңыз.

Жеке брендтің басты мақсаты-осы кең аудиториямен байланыс орнату. Сондықтан брендті белгілеу кезінде аудиториямен қарым-қатынас жасау өте маңызды.

* Аудиторияға бейімделу: аудиторияның қажеттіліктеріне бейімделу.

* Бренд ерекшелігі анықтамасы: мазмұнды жүргізу кезінде тұтынушылармен байланыс тілін анықтаңыз.

Жеке брендті қалыптастыру – бұлшығармашылық процесс.Жеке бренд бұл сіздің қасиеттеріңіз бен дағдыларыңызды көрсету ғана емес, сонымен қатар нарықтағы аудиториямен байланыс орнатудың маңызды қадамы. Брендті белгілеу арқылы сіз кәсіби саладағы орныңызды нақтылай аласыз және дұрыс таңбаланған жеке бренд сізге табысқа жетуге, кәсіби жетістіктерге жетуге және әлеуметтік мәртебеңізді арттыруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Бейжанова А.Т., Турлыбекова Н.М. Брендинг. – Алматы: Издательство «Қазақ университеті», 2016.
2. Домнин В.Н. Брендинг: новые технологии в России. – СПб.: Питер, 2012
3. Аакер Д.,Келлер К. Создание сильных брендов/ пер. с англ.-М:,2010
4. ТР ТС 022/2011-Өнімді таңбалау. 2011

ҰҢҒЫМАЛАРДЫ БҰРҒЫЛАУДА СІҢІРУЛЕРМЕН КҮРЕСУ ҮШІН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТИІМДІ РЕАГЕНТТЕР ӘЗІРЛЕУ

Бибіт Ғ. - ММГ-21-9к тобының студенті
Орынбасаров А.К. – х.ғ.к., профессор

Тозған автомобиль шиналары мен пайдаланудан шыққан резеңке бұйымдарды қайта өңдеу проблемасы үлкен экологиялық және экономикалық маңызға ие. Статистикаға сәйкес, әлемде жыл сайын миллиондаған тонна тозған шиналар пайда болады және ескі резеңкенің бірдей мөлшерін резеңке техникалық өнімдер (РТӨ) береді. Шиналар мен РТӨ кәсіпорындарында көптеген қалдықтар пайда болады, олардың едәуір бөлігі қайта пайдаланылмайды, мысалы, Шина зауыттарында пайдаланылған бутил диафрагмалары, этиленпропилен қалдықтары және т. б. Айта кету керек, ұзақ уақыт бойы резеңке өзінің химиялық құрылымына байланысты (үш өлшемді химиялық тор) негізінен өңделмейтін, сондықтан проблемалы материал болып саналды. Сонымен қатар, бүгінде РТӨ соңғы өнімге, шикізатқа немесе энергия көзіне айналдыруға мүмкіндік беретін технологиялардың тұтас кешені бар.

Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі кезеңге арналған экономикалық және әлеуметтік дамуының негізгі бағыттары өндірістің, қалдықтарды кәдеге жаратудың және жергілікті шикізат көздерін пайдаланудың экологиялық таза, ресурс үнемдейтін және қалдықсыз технологияларын құру көзделеді.

Экологтардың деректері бойынша республикада жыл сайын 55 мыңға жуық тозған көлік шиналары түзіледі, ал өндіруші компаниялардың карьерлерінде кәдеге жаратуға жататын 250 мың тоннаға жуық шиналар көмілген. Біздің елімізде тозған автомобиль шиналары мен пайдаланудан шыққан резеңке-техникалық бұйымдарды қайта өңдеу өте төмен деңгейде. Алғашқы тәжірибе 2007 жылы Астанада "Kazakhstan Rubber Recycling" ЖШС-нің тозған көлік шиналарын озық технологияларды пайдалана отырып, әртүрлі фракциялардың резеңке үгінділеріне қайта өңдеу бойынша кәсіпорнын іске қосу болды. Қазіргі уақытта кәсіпорынның өндірістік қуаты жылына шамамен 16 мың тонна резеңке үгіндісін құрайды. 2009 жылдан бастап бұрынғы Шымкент шина зауытының аумағында "Эко-шина" ЖШС жылына 2 мың тонна дайын өнім көлеміндегі шиналарды кәдеге жарату кәсіпорны жұмыс істейді [1].

Тозған шиналарды пайдалану мәселесін шешу де айтарлықтай экономикалық маңызға ие, өйткені өнеркәсіптің табиғи ресурстарға деген қажеттілігі үздіксіз артып келеді және ресурстардың өзі барған сайын шектеулі және қымбатқа түседі. Қайта өңделетін шиналардан алынған материалдарды пайдалану мүмкіндігі өте кең. Олар қымбат бастапқы шикізатты алмастырғыш ретінде де, Инновациялық қайта өңдеу технологиялары арқылы жоғары сапалы өнімдерді өндіру үшін бастапқы материал ретінде де қызмет ете алады. Сондықтан пайдаланылған шиналарды кәдеге жарату мәселесін сәтті шешу оларды экономикалық айналымнан алу емес, оларды қайта өңдеу арқылы құнды материалды өндірістік циклге қайтару болуы мүмкін [2].

Резеңке түйіршіктерін қолдану ауқымы өте кең. Арзан шикізат бола отырып, резеңке түйіршіктері бұрғылау кезінде мұнай ұңғымаларын тампонаждау үшін кеңінен қолданылады.

Өндіру ұңғымаларына су ағынын шектеу технологиясын пайдаланған кезде, гидрофобты-оқшаулағыш суспензиялармен қабаттарды аралас өңдеу арқылы, оның мәні өндіруші ұңғымалардың өнімді қабаттарын оларға гидрофобты сұйықтықты жарықтардың ашылу қысымына тең қысыммен айдау арқылы өңдеуді, содан кейін су ағынының аралықтарын бұғаттауды жүзеге асырады. Гидрофобизирлеуші сұйықтықты қабаттардың сумен жуылған учаскелері арқылы айдау кезінде мұнайдың фазалық өткізгіштігі қабаттың су қанықтылығының және капиллярлық күштердің әсерінің төмендеуі нәтижесінде бастапқы деңгейге дейін

қалпына келтіріледі. Гидрофобизирлеуші сұйықтықты айдау қабаттардың барынша өткізгіштігі бар толығымен су қаныққан учаскелері, қабаттар бойынша судың түсу жолдарын жабуға және оны аз өткізгіш, мұнаймен қаныққан, бұрын су басумен қамтылмаған қабаттардан мұнайды ығыстыруға бағыттауға мүмкіндік береді. Гидрофобизирлеуші сұйықтықты айдағаннан кейін гидрофобты-оқшаулағыш құрамның сол аралықтарына гидрофобты-оқшаулағыш сұйықтықты айдау кезіндегі қысыммен айдау жүргізіледі. Гидрофобты оқшаулау және құрамы көмірсутек негізіндегі резеңке түйіршіктерінің суспензиясы болып табылады. Мұндай суспензияны айдау су ағыны аралығындағы жарықтар бойынша өндіруші ұңғымаларға айдалатын судың түсуін болдырмау мақсатында жүргізіледі. Суспензия көлемі жарықтарды резеңке түйіршіктерімен толтыру есебінен анықталады. Суспензияның құрамдас бөлігі ретінде көмірсутекті сұйықтық жарықшақтардың қабырғалары арқылы кеуекті қабат блоктарына сүзіледі, нәтижесінде қабаттың кеуекті бөлігі қосымша гидрофобизацияланады. Резеңке үгіндісі, серпімділігі бар, ұңғыманың кейінгі жұмысында жарықшақтардың ашылу қысымынан төмен, жарықтарға қысылып қалады, бұл олардың сенімді су оқшаулауын қамтамасыз етеді және қабаттағы гидрофобты сұйықтықтың да, үгінділердің де кері итерілуіне жол бермейді [3].

Біз әр түрлі резеңке түйіршіктерінің ісіну процестеріне зерттеу жүргіздік, фракциялар құрамына байланысты бұрғылау ерітіндісінің суспензияларында концентрацияланған күкірт қышқылының мөлшері анықталды. Араласқан кезде суспензияға концентрацияланған күкірт қышқылының белгілі бір мөлшері қосылды және белгілі бір уақыт аралығында композицияның тұтқырлығы өлшенді. Тұтқырлық айналмалы вискозиметрде 20 ° С температурада өлшенді. Ұсынылған құрамның 3 рецепті сыналды.

Зерттелген құрамдардың рецептуралары мен сынақ нәтижелері 1 кестеде келтірілген. Кесте деректерінен көріп отырғаныңыздай. 1, концентрацияланған күкірт қышқылының мөлшері 7,0 мас.% , төменгі (құрамы 5), ал 11,5 мас. % ең жоғары оң нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін жоғарғы шектер (3-құрам). Композициялар уақыт бойынша тұрақты, ал тұтқырлық 10-11 есе артады. Реагенттердің концентрациясын жоғарылату немесе төмендету бағытында өзгерту түпкілікті нәтижені едәуір жақсартуға мүмкіндік бермейді, реагент үшін қосымша шығындарға әкеледі. [2]

Кесте 1. Зерттелген құрамдардың рецептуралары және сынақ нәтижелері

ОБР, %			0	5	0	25	0	35	0	45	0	5
К1	0	5	0	2	17	2	27	32	6	40	2	5
К2	0		4	5	3,5	2	0,3	48	5	30	5	0
К3	5	8	4	5	4	3	2	20,5	0	18,5	7	5

Ұңғымаға су ағынын оқшаулау үшін ұсынылатын құрамның техникалық-экономикалық тиімділігі мұнай өндіруді арттыру және оның сулануын азайту арқылы қалыптасады.

Әдебиеттер

1. Надиров К.С., Бондаренко В.П., Голубев В.Г. Бимбетова Г.Ж., Надирова Ж.К., Садырбаева
2. А.С., Орымбетова Г.Э., Ибрагимов Ф.Р., Джусенов А.У. Модифицированный буровой раствор. Модифицированный буровой раствор. Модифицированный буровой раствор. А.с. № 79742 от 05.10.2012 г.
3. В.П. Бондаренко, А.А. Исатаев, Р. Мустафина. Исследования свойств жидкостей для глушения скважин //Труды Международной научно-практической конференции «Ауэзовские чтения -11: Казахстан на пути к обществу знаний: инновационные направления развития науки, образования и культуры», посвященной 115-летнему юбилею М.Ауэзова. Шымкент. 2012 - С.40-44.
4. Голубев В.Г., Надиров К.С., Бондаренко В.П., Жантасов М.К., Джусенов А.У. Исследование влияния температуры на термостойкость, фильтроотдачу и эффективную вязкость гидрофобно-эмульсионных растворов. Труды Международной научно-практической конференции «Развитие науки, образования и культуры независимого Казахстана в условиях глобальных вызовов современности», посвященной 70-летию Южно-Казахстанского Государственного университета им. М.Ауэзова. Шымкент. - 2013. - т.4. - С.11-14.
5. В.П. Бондаренко, А.А. Исатаев, Р. Мустафина. Исследования свойств жидкостей для глушения скважин //Труды Международной научно-практической конференции «Ауэзовские чтения -11:

Казахстан на пути к обществу знаний: инновационные направления развития науки, образования и культуры», посвященной 115-летнему юбилею М.Ауэзова. Шымкент. 2012 - С.40-44.
6. Калинин Айвен и Джеимс Брутон, М-1, Бен Бройс, Chevron Texaco. Лучший способ борьбы с потерями циркуляции // Нефтегазовые технологии. -2003.-№6

ӘОЖ **621.7**

ФЛАНЕЦ БӨЛШЕГІНІҢ КОНСТРУКТИВТІК ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ KOMPAS-3D ЖҮЙЕСІНДЕ МОДЕЛІН ЖАСАУ

Ғани А. – ММГ-22-2к тобының студенті
Жилкибаева С.К. – PhD доктор; доцент

Мақалада фланец бөлшегінің конструктивтік параметрлері зерттеліп, автоматтандырылған жобалау жүйесі көмегімен моделі алынды.

Автоматтандырылған жобалау жүйелермен шешілетін негізгі міндеттерге:

- жобалау нәтижелерін жақсарту (яғни, берілген мақсаттарға қатысты оңтайлы жобаларға қол жеткізу, мысалы, өнімнің салмағы, сенімділігі, металл шығыны және т.б.);
- қолмен орындалатын әдісті толық немесе ішінара автоматтандырылған жобалау үдерісіне ауыстыру (демек, жобалау шығындарын қол еңбегінің үлесін азайту арқылы төмендету);
- жобалардың сапасын арттыру (қателер санын азайту, жобалау циклін қысқарту, нысандарды көлемді жобалау мүмкіндігі; құрылымның жекелеген элементтерін де, бүкіл құрылымды да физикалық, математикалық және басқа да модельдеуді жүзеге асыру мүмкіндігі) [1].

Компьютерлік модельдеу жүйелері арқылы болашақ тораптың немесе бөлшектің жұмысқа қабілеттілігі бағаланады, сондай-ақ олардың физика-химиялық сипаттамалары мен пайдалану параметрлері нақтыланады. Нәтижесінде, мойындық фланецтер немесе басқа да бөлшектер техникалық тапсырмада көрсетілген талаптарға толық сәйкес келеді [2].

Фланец – құбырларды, механизмдерді немесе басқа да құрылымдық элементтерді өзара қосуға арналған металл немесе пластикалық диск тәрізді бөлшек. Ол қосылыстың беріктігін қамтамасыз етіп, қажет болған жағдайда құрылымды оңай бөлшектеуге мүмкіндік береді. Фланецтер екі негізгі функцияны орындайды:

1. Құбырларды қосу – сұйықтық немесе газ өткізетін құбырлар бір-біріне сенімді түрде жалғанады.
2. Машина бөлшектерін біріктіру – түрлі механизмдер мен құрылғылардың элементтері бір-біріне бекітіледі [2].

Фланецтің құрылымы

Фланец бірнеше негізгі бөліктен тұрады:

- Дене бөлігі – шеңбер немесе төртбұрыш пішінінде болады, оның ортасында тесік орналасады.
- Бекіту тесіктері – болт немесе гайка арқылы басқа элементтермен біріктіруге арналған.
- Тығыздау элементі – қосылыстың герметикалығын арттыру үшін резеңке немесе металл тығыздағыштар қолданылады [2].

Фланецтердің түрлері

Фланецтер қолдану саласына байланысты бірнеше түрге бөлінеді:

1. Жалпақ фланец – қарапайым құрылымымен ерекшеленеді, құбырларды бір-біріне жалғау үшін қолданылады.
2. Мойынды фланец – жоғары қысымға төзімді, сұйықтық өтетін құбыр жүйелерінде кеңінен пайдаланылады.
3. Жіпті (резьбалы) фланец – бұрандалы қосылыспен жабдықталған, бөлшектеу оңай.
4. Дәнекерленген фланец – металл конструкцияларға дәнекерлеу арқылы бекітіледі, беріктігі жоғары.
5. Соқыр фланец – құбырдың немесе аппараттың соңын жабу үшін қолданылады [2].

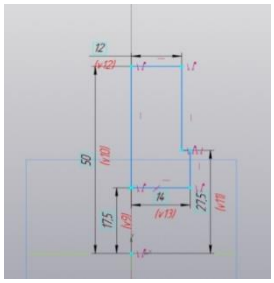
Фланецтің артықшылықтары: 1) беріктік – механикалық жүктемелерге төзімді; 2) оңай құрастыру – қосылысты қажет болған жағдайда бөлшектеуге мүмкіндік береді; 3) жөндеу ыңғайлылығы – бұзылған бөлікті оңай ауыстыруға болады; 4) герметикалығы жоғары – сұйықтық немесе газ өтпейтін сенімді қосылыс жасайды [2].

Фланец – өнеркәсіптік және тұрмыстық жүйелердегі маңызды бөлшектердің бірі. Ол әртүрлі конструкцияларды біріктіруде, жүйелердің жұмыс істеу қауіпсіздігін қамтамасыз етуде үлкен рөл атқарады. Түріне қарай әртүрлі салаларда қолданылады, ал оның беріктігі мен ыңғайлылығы оны әмбебап бөлшек ретінде танымал етеді [2].

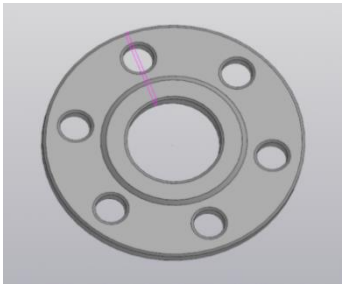
Фланецтің KOMPAS-3D жүйесінде эскизін жасау үшін (3-сурет) ең алдымен KOMPAS-3D бағдарламасына кіріп, «СОЗДАТЬ» бөлімінен «ДЕТАЛЬ» батырмасын басып жаңа бет ашып аламыз. Жұмысты ары қарай орындау үшін ХУ осьтерімен жұмыс жасаймыз. ХУ осьтеріне «ОТРЕЗОК» командасымен (1-сурет) сызба сызып аламыз. Қаңқаға өлшем беру үшін «ЛИНЕЙНЫЙ РАЗМЕР» командасын (2-сурет) қолданып, жұмысты ары қарай «ФАСКА» командасымен жалғастырамыз. «ФАСКА» командасында «ДЛИНА» бөлімінен 1 және 2 деген өлшем арқылы жұмыс жасаймыз.



Сурет 1 – «ОТРЕЗОК» командасымен қаңқа дайындау



Сурет 2 – Қаңқаға өлшем беру



Сурет 3 – Фланец моделі

Қорыта келгенде, жобалаудың ерте кезеңінде жасалған виртуалды модель барлық мүмкін аспектілерді талдауға мүмкіндік береді, нәтижесінде жобаны іске асыру мерзімі мен шығындалған қаражат айтарлықтай қысқарады. Autodesk, Unigraphics, Solid Edge, KOMPAS-3D сияқты заманауи бағдарламалық өнімдердің көмегімен тораптың компоновкасын оңтайландыруға, бөлшектер мен бұйымның жалпы технологиялылығын тексеруге, сондай-ақ сандық бағдарламалық басқаруы бар (ЧПУ) станокта көпкоординатты өңдеу үшін құралдың қозғалыс бағдарламасын құрастыруға болады [3].

Әдебиеттер

1. Лапшин В.Ф., Павлюков А.Э., Колясов К.М. Компьютерные технологии проектирования и расчета: учеб. пособие /— 2-е изд. испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2012. — 92 с.
2. Мендебаев Т.М., Габдуллина А.З., Шеров К.Т. Машина жасау технологиясы. Оқулық. – Алматы, 2013. - 528 б.
3. Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Объединение Laboratories Engineering Technology LTD Co. Инженерные Технологии: офиц. сайт. URL: https://npoet.ru/sredstva-avtomatizatsii-proektirovaniya-flantsev-vorotnikovyh/ (дата обращения: 05.02.2025).

ӘОЖ 539.375

МАШИНА БӨЛШЕКТЕРІНІҢ АЙНЫМАЛЫ-ҚАЙТАЛАНБАЛЫ ЖҮКТЕМЕЛЕРГЕ ҚАРСЫЛАСУЫ

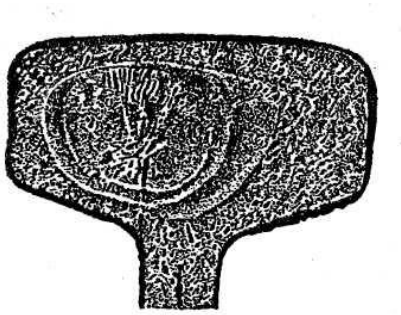
Ғани А.С.,Тұрғанбек Т.К. – ММГ-22-2к тобының студенттері
Актаева У.Ж. – к.т.н., доцент

Машина бөлшектерінің көпшілігі қызметін атқару кезінде уақытқа тәуелді периодты түрде өзгеретін айнымалы қайталанбалы күштер әсеріне ұшырайды. Мысалы, поршеньді машинаның шатунына, корданды білікке әсер етуші күш уақытқа байланысты өзгеріп, қайталанып отырады. Жүк тиелген вагонның иілген осі айналғанда сыртқы күштің (вагонның салмағы) шамасы мен бағыты тұрақты болғанмен, оның бойлық талшықтары бірде созылып, бірде сығылып деформацияланады.

Айнымалы-қайталанбалы күштердің әсерінен машина бөлшектерінің сынуы көлемдерінде сызаттардың пайда болып қажуына байланысты.

Металдардың қажуы механика ғылымының күрделі және маңызды мәселелерінің бірі болып табылады және тәжірибелік зерттеулердің нәтижесінде, материалдың қажып қирауы дененің молекулалық және кристалдық құрылымының, біртекті емесгігіне тікелей байланысты болып табылады.

Материалдардың жеке кристалдарының әр бағыттағы беріктік қасиеттері әр түрлі. Сондықтан, кернеудің белгілі бір шамасында кейбір кристалдарда пластикалық деформация пайда болуы мүмкін. Күштің өсуі мен кемуі қайталанғанда, конструкциялық материалдардың беріктігі нығайып, морттық қасиеті артады.

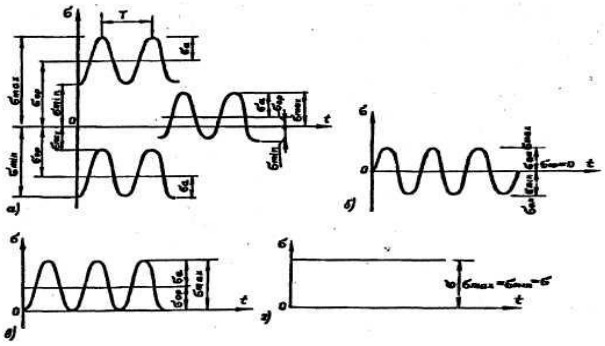


1–сурет

Айнымалы–қайталанбалы күш әсерінен сынған машина бөлшегінің қирау қимасы екі зонадан тұрады (1–сурет). Бірінші зона магистральды сызаттың өсіп, дамуы кезінде екі жағының өзара үйкелісуі салдарынан жылтыр тегіс болып келеді.

Жалпы жағдайда, машина бөлшегіне әсер етуші күштер әр түрлі заңдылықтармен өзгеруіне байланысты.кернеудің өзгеру заңдылығының қажу беріктігіне әсері әлі толық зерттелмеген. Кернеудің өзгеру әсері мардымсыз екені,ал шешуші факторлар циклдің ең үлкен және ең кіші мәндері мен олардың қатынастары екені тәжірибе жүзінде анықталған.

Кернеу циклі келесі шамалармен сипатталады (2*а*–сурет).



2–сурет

1. Орташа кернеу

$$\sigma_{\text{op}} = \frac{\sigma_{\max} + \sigma_{\min}}{2}. \qquad (1)$$

Орташа кернеу берілген цикл үшін тұрақты шама; оң және теріс таңбалы болуы мүмкін.

2. Цикл амплитудасы

$$\sigma_a = \frac{\sigma_{\max} - \sigma_{\min}}{2}. \qquad (2)$$

Цикл амплитудасы кернеудің уақытқа байланысты айнымалы шама екенін көрсетеді.

3. Ең үлкен кернеу

$$\sigma_{\max} = \sigma_{\text{op}} + \sigma_a \qquad (3)$$

4. Ең кіші кернеу

$$\sigma_{\min} = \sigma_{\text{op}} - \sigma_a \qquad (4)$$

Материалдардың төзімділік шегіне ісер ететітін факторлардың әсерін бағалау үшін беттері жылтыр, ауамен қоршалған он шақты үлгілерді сынау арқылы анықталған симметриялық циклдің төзімділік шегі σ_{-}

$_1$,эталон ретінде қабылданып, факторлардың әсері тиген үлгілердің симметриялық циклдегі төзімділік шегімен ($\sigma_{-1,ш}$) салыстырылады.

Кернеу шоғырландырғыштардың әсері, тесік, ойық тағы сол сияқты кернеу шоғырландырғыш ақаулар, конструкция элементтерінің жүк көтергіштік қабілетін төмендетеді Тиімді шоғырлану коэффициенті шоғырландырғышы жоқ және шоғырландырғышы бар үлгілердің төзімділік шектерінің қатынасымен анықталады

$$k_\sigma = \frac{\sigma_{-1}}{\sigma_{-1,ш}},\ k_\tau = \frac{\tau_{-1}}{\tau_{-1,ш}},$$

Бұл коэффициент машина бөлшегінің пішіні мен материалына байланысты арнайы мәлімдегіштерде келтіріледі.

Әдебиеттер

1. Махутов Н. А. Прочность и безопасность: фундаментальные и прикладныеисследования. — Новосибирск: Наука, 2008. — 528 с.
2. Гаденин М.М. Расчетно-экспериментальная оценка роли соотношения частотв изменении долговечности при двухчастотных режимах деформирования.Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2019, Том 85. №1
3. Вахромеев, А.М.Определение циклической долговечности материалов иконструкций транспортных средств: методические указания /А.М. Вахромеев. – М.: МАДИ, 2015. – 64
4. Павлов, В.Ф. Прогнозирование сопротивления усталости поверхностно упрочнённых деталей по остаточным напряжениям / В.Ф. Павлов, В.А. Кирпичёв, В.С. Вакулюк. – Самара: Издательство СНЦ РАН, 2012. – 125 с.

ӘОЖ 621.74

ҚҰЙМАЛАРҒА АРНАЛҒАН БАЛҚЫМАЛАРДЫ БАЛҚЫТУ ЖӘНЕ ПЕШТЕН ТЫС ӨҢДЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ғани А. - ММГ-22-2к тобы студенті
Абдалиев М. - оқытушы

Тозуға төзімді шойыннан құймалар өндірісінде әртүрлі конструкциялар мен балқыту әдісі қолданылады балқыту агрегаттары, бірақ шойынды электрлік индукциялық пештерде және дуплексті процестер әдісімен балқыту кеңірек қолданылады. Сұйық шойынды аралық пештен тыс өңдеу мен дуплексті процестердің әр түрлі нұсқалары сфералық графиті бар иілгіш және беріктігі жоғары шойын құймаларын өндіруде қолданылатынтөмен көміртекті шойыналу үшін қолданылады.

Шойынды балқыту үшін арналы пештерді қолдану қаптаманың төмен төзімділігімен шектеледі. Қазіргі уақытта ірі каналды пештердің төсемі бір-екі жылға, ал арналарда алты айға дейін қызмет етеді және бұл пештерді тәуелсіз балқыту қондырғысы ретінде пайдалануға болады, мұнда сағаттық өнімділік 20 тоннадан аспайды.

Дуплексті процестермен қатар, әртүрлі электр пештері тозуға төзімді легирленген шойындарды алу үшін кеңіненқолданылады, бұл кокс бағасының тез өсуіне, сондай-ақ электр балқытуға көшу кезінде атмосфераға шығарындылардың аз аюына байланысты.

Индукциялық электр пештері шойынның жеткілікті жоғары физика-механикалық қасиеттерін және қызыпкетуін қамтамасыз етеді, бірақ мұндай шойын шөгу мен жарықтардың жоғарылауына бейім.

Индукциялық пештерде пайдаланылатын жоңқалар мен металл қалдықтарының мөлшерін белгілі бір ара қатынаста ұстау керек, ол төсемнің тез бұзылу қаупіне байланысты 1:3-тен аспауы керек. Құю цехының тазартылмаған қайтарымын және металл емесқоспалары бар шихтаны пайдалану ұсынылмайды, өйткені индукциялық пештенқожды кетіру қиын.

Тиристорлық түрлендіргіштері бар орташа жиілікті тигельді пештерді, көлденең орналасқаниндукторлары бар үздіксіз жұмыс істейтін пештерді және жоғары меншікті қуаты (400 кв 600 кВт/т) қолдану кеңеюде.

Балқыту және балқыманы қосымша қыздыру үшін бір қатар құю цехтарында сыйымдылығы 70 т немесе одан жоғары барабан типтіпештер қолданылады. Барабан пештерінде түйіршікті карбюризаторды пешке үрлеу арқылы көп мөлшерде шойын чиптері мен болат сынықтарын ерітуге болады. Үрленген көміртектің сіңу дәрежесі 60 % дейін.

Тозуғатөзімдіқұймалардыөндіру үшін балқытудың негізгі міндеті-құю қалыптарының жақсы толтырылуын қамтамасыз ететін қызып кету температурасы жеткілікті жоғары төмен көміртекті кешенді-легирленген шойыналу.

Шойынның тозуға төзімділігінің балқытудың металлургиялық параметрлеріне, химиялық құрамына және балқыманы өңдеу әдістеріне тәуелділігі, әдетте, кез-келген жеке факторды өзгерте отырып, зерттеледі.

Алайда, әр түрлі режимдер мен факторлардың бір параметрге әсерін анықтаудың мұндай зерттеу әдістері көбінесе өзгермейтін параметрлердің әртүрлі мәндерін қабылдауға байланыстықарама-қайшынәтижелергеәкеледі.

Неғұрлым сенімді деректер Металлургиялықжәне технологиялық режимдер мен құрылымдық параметрлердің құймалардағы тозуға төзімді шойындардың қасиеттеріне әсерін кешенді зерттеуді қамтамасызетеді, бұл ретте алынған нәтижелерді өңдеу компьютерлерді пайдалана отырып, математикалық статистика әдістеріменжүргізіледі.

ICH15MF жоғары легирленгентозуғатөзімдішойындыбалқытуәдісі кальций карбиді мен молибден трихоксидінқосуды, феррохром, ванадий және Бор шихтасыныңқұрамынаенгізуді, балқуды, қызыпкетуді, шлактармен соңғы тотықсыздандыруды және химиялық белсенді металдармен модификациялауды қарастырады. Кальций мен молибден триоксидініңдәйектіқосылуы негізгі электрпешінің подинасынгипотермиядан қорғайды. Балқытылған Молибден трикотоксиді кальций карбидінің қабаттарына ағып кетеді, нәтижесінде оның реакциясы төмендейді

$$Mo0_3 + CaC_2 = Mo + CaO + 2CO.$$

Молибден триоксидінің ішінар анемесе толықтотықсызданuын әтижесінде ванадий, хром және Бор тотығуы азаяды, ал олардың қождағы тотықтары 1,5...3,0 есе азаяды.

Кальций карбидінің шығыны үйіндідегі Молибден триоксидінің мөлшеріне байланысты және берілген реакцияныс техиометриялық есептеу арқылы анықталады. Молекулярлық массалар $Mo0_3$ және CaC_2 сәйкесінше 144 және 64 бірлік кетең, молекулалық массалардың қатынасы 2,25-ке тең, өйткені кальций карбидінің әрбір массалық бірлігі Молибден триоксидінің 2,25 массалық бірлігін теориялық тұрғыдан тотықсыздандырады. Газ фазасындағы ылғалдың әсерінен кальций карбиді ішінара ыдырайды және оны қолдану деңгейі 85...93% дейін төмендейді. Төмендетілген Молибден триоксидінің мөлшері 10... 15%—ғаазаяды, сондықтан кальций карбиді мен молибден триоксидінің қатынасы 1 :(1,9-2,0) болуы керек. Шлактысоңғытотықсыздандыру үшін кальций карбиді 1,5 2 2,1% мөлшерінде қолданылады (мамыр.) силикокалидий, ферросилиций және әк ұнтақтарымен қоспада. Мұндай балқыту технологиясын қолдану нәтижесінде легирлеуші компоненттердің көміртегі тотығы азаяды және шойындағы оттегінің концентрациясы 9...16% төмендейді (мамыр.).

Илектеу арқылы алынған тегістеу денелерінің беткі қабаттарында өрескел құйылған транскристаллит құрылымы өңделеді, бұл шойынның пластикалық сипаттамаларына оң әсеретуі және тегістеу денелерінің сынғыштығын төмендетуі керек.

Тәжірибелер нәтижесінде АҚ шойынды деформациялау үшін көлденең илемдеуді қолданудың негізгі мүмкіндігі көрсетілген. Тегістейтін денелерді сериялық өндіру үшін арнайы конфигурациядағы орамдарды жобалау және дайындау, сондай-ақ соңғы термиялық өңдеу режимдерін әзірлеу қажет. Осы кластағы бөлшектерді өндірудегі диірменнің жобалық өнімділігі сағатына 180 өнімді құрайды.

Құю цехтарында күкіртсіздендірудің пештен тыс тәсілдерін қарқындатудың мынадай тәсілдері пайдаланылады: балқытылған шойынды газбен үрлеу; металл ваннаны механикалық араластырғыштардың, арнайы вибраторлардың, ультрадыбыстық газсыздандырғыштардың және т.б. көмегімен сода, кальций карбиді және басқа да реагенттердің шөміштеріне (араластырғыштарына) қосып араластыру; шөміштердегі балқыманы құю және қожды электролиздеу, сондай-ақ күкіртсіздендіруді үздіксіз жүргізу тәсілдері.

Ақ шойындар шөгілетін раковиналардың пайда болуына үлкен бейімділікпен ерекшеленеді, сондықтан пайда формаларда белгіленеді. Тозуға төзімді құймаларды өндіру тәжірибесі жоғарғы және бүйірлікоңай бөлінетін пайданы пайдаланған дұрыс екенін көрсетеді. Жаппай құймалар үшін шамотоглиннен және хром-магнезитоглиннен жасалған бөлгіш шыбықтар қолданылады, бұл құймадан пайданы бөлуді жеңілдетеді. Құю қалыптарын легирленген балқымаларға құю кезінде құрамында алюминий оксиді, ағашұны және күміс графиті бар шөгуге қарсы қоспалар енгізіледі. Құю жоғары жылдамдықпен жүзеге асырылады.

Ыстық жарықтармен күресудің негізгі шарасы-қалыптау қоспаларының кемділігін арттыру және шөгуді қиындататын себептерді жою. Қоспалардағы шыбықтардың икемділігін арттыру үшін тозуға төзімді қорытпалардан құймалар өндірісіндес аздың мөлшері азаяды, үгінділер немесе басқа қоспалар 30% - ғадейіненгізіледі, олар жоғары температурада шөгуге минималды қарсылық көрсетеді және қыздыру кезінде қоспалардың беріктік қасиеттерін төмендетеді. Тозуға төзімді құймаларды жасауда қолданылатын балқыманы құюдың жоғары температурасы сұйықтықтың жақсы өтімділігін қамтамасыз етеді, бірақ ыстық жарықтардың пайда болуына ықпал етеді. АҚ шойын құймалары мен тозуға төзімді болаттардағы кернеулерді азайту үшін құймалардың салқындату жылдамдығын төмендететін, олардың жеке бөліктерінің температурасын теңестіретін және шөгудің механикалық тежелуін төмендететін құрғақ құю қалыптары қолданылады. Кейбір АҚ шойындардың сызықтық шөгу мөлшері 1,5-тен 2,3% - ға дейін өзгереді.

Құйманың массивті бөліктеріндегі сыртқы және ішкі тоңазытқыштар кристалдану және салқындату кезінде температураның теңестірілуін және кернеудің төмендеуін қамтамасыз етеді.

Құймалардың қысылуын төмендететін құю түрінде қуыс кеңістіктердің болуы жарықтардың пайда болу ықтималдығын азайтуға көмектеседі. Құймаларда жарықтардың пайда болуын болдырмау үшін оларды ликвидус температурасынан 530 °550 ° С дейін баяу салқындату керек, бұл артық көміртектің бөлінуіне және

мартенситтік конверсия температурасының жоғарылауына, қайталама (күрделі) карбидтердің бөлінуіне және металл негізінің тұтқырлығының жоғарылауына ықпал етеді.

Әдебиеттер

1. Чен С. «Автоматизация производства: технологии ЧПУ». – 2020 г.
2. Журавлев А.А. «Обработка высокосортных бобов». – М., 2019 г.
4. Официальная лицензия SolidWorks. — 2021 г.
5. Смит Дж. «Передовые производственные процессы». – 2022 ж.

ЭВОЛЮЦИЯ СТАНДАРТОВ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ

Глазунов Д.М. – студент группы ММГ-23-4Р
Сейтханов А.М. – магистр, преподаватель

Арктика представляет собой одну из наиболее сложных и перспективных зон для научных исследований и инженерных разработок. Уникальные климатические условия этого региона требуют создания специализированных стандартов и материалов, обеспечивающих безопасную и эффективную работу техники, инфраструктуры и сооружений.

Разработка хладостойких сталей

Ключевым направлением в освоении Арктики является создание материалов, устойчивых к низким температурам. В 70-80-х годах XX века специалисты ЦНИИ КМ «Прометей» начали разработку сталей, предназначенных для эксплуатации в условиях арктического климата. Эти материалы активно использовались в проектах буровых установок типа «Шельф» и «Каспий», а также при строительстве ледоколов, включая такие, как «50 лет Победы», «Таймыр» и «Вайгач»[1].

Современные разработки привели к созданию новых сталей марки «Arc», которые характеризуются высокой трещиностойкостью и стойкостью к низким температурам. Данные стали соответствуют стандартам ГОСТ Р 52927–2015 и «Правилам» РМРС 2012 года.Особые свойства материалов достигаются благодаря технологиям термомеханической и термической обработки[1][2].

Роль стандартов и сертификации

Для безопасной эксплуатации в Арктике разработаны международные и национальные стандарты, охватывающие широкий спектр задач: обеспечение условий труда, защита экологии, требования к материалам и оборудованию. В Казахстане, несмотря на отсутствие специфических стандартов для арктических условий, действует система сертификации, основанная на международных и национальных регламентах, которая может быть адаптирована для сурового климата[4].

Проблемы и пути их решения

Арктические условия предъявляют особые требования к материалам: они должны выдерживать температурный диапазон до -50 °C, а также устойчиво работать под воздействием нагрузок от ветра, волн и ледовых масс. Дополнительно материалы должны противостоять коррозии и эрозии, вызванной воздействием морской воды и льда[3].

Современные разработки направлены на снижение стоимости производства сталей за счет оптимизации состава легирующих элементов и улучшения технологических процессов. Это делает продукцию более конкурентоспособной и востребованной на рынке[1].

Применение

Новые хладостойкие стали находят применение в строительстве ледоколов и другой техники, предназначенной для работы в Арктике. К примеру, стали «Arc» используются при строительстве ледоколов серий «Арктика», «Сибирь» и «Урал», а также дизель-электрического ледокола «Виктор Черномырдин»[1].

Заключение

Современные достижения в разработке материалов и стандартов для Арктики позволяют значительно повысить эффективность и надежность эксплуатации техники в этом суровом регионе. Развитие новых технологий, направленных на улучшение свойств материалов, открывает перспективы дальнейшего освоения Арктики, а также создания комфортных условий для работы и жизни в экстремальных климатических условиях.

Литература

1. Стали для Арктики // Деловой журнал Neftegaz.RU. URL: https://magazine.neftegaz.ru/articles/arktika/551770-stali-dlya-arktiki/
2. Арктическое материаловедение. Вып. 3. – CORE. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/287417237.pdf
3. Создание хладостойких конструкционных материалов для Арктики. История, опыт, современное состояние // CyberLeninka. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sozdanie-hladostoykih-konstruktsionnyh-materialov-dlya-arktiki-istoriya-opyt-sovremennoe-sostoyanie
4. Доступная Арктика: стандарты, безопасность, экологичность // Форум Арктики. URL: https://forumarctica.ru/news/dostupnaja-arktika-standarty-bezopasnost-ekologichnost/

УДК 66.074

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ АДСОРБЕРА С НЕПОДВИЖНЫМ СЛОЕМ АДСОРБЕНТАВ ПРОГРАММЕ COMSOLMULTIPHYSICS

Гуляев Б. В. - группа ММГ-22-4р
Хусанов А.Е. – к.т.н., доцент

В последние годы вычислительная гидродинамика набирает активно применяется во многих отраслях промышленности и науки. Вычислительная гидродинамика отличается дешевизной по сравнению с традиционным экспериментальным способом исследования. При помощи программ моделирования возможно получить более точные результаты, а также точность исследования конкретного обьекта намного выше чем у экспериментального способа.

Для моделирования гидродинамики широко применяется программа ComsolMultiphysics. Применение данной программы позволяет получить качественные и количественные данные, которые помогают оптимизировать работу адсорберов и повысить их эффективность. Программа позволяет визуализировать течение жидкости и газа внутри исследуемого оборудования [1,2].

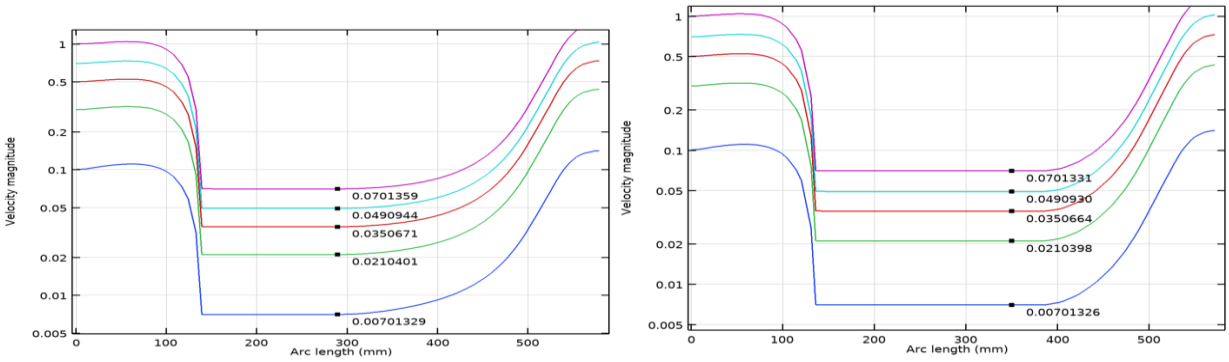
Моделирование гидродинамики адсорбера с неподвижным слоем адсорбента в ComsolMultiphysics представляет мощный инструмент для глубокого анализа процесса адсорбции и оптимизации работы экспериментального оборудования. При помощи данной программы с большой точностью можно прогнозировать поведение оборудования в различных условиях, а также подобрать параметры для достижения максимальной эффективности очистки.

Моделирование гидродинамики в ComsolMultiphysics способствует снижению затрат на разработку новых адсорберов. Проводя виртуальный эксперимент можно с высокой точностью предсказать какой адсорбент, скорость потока и другие параметры будут наиболее эффективными [1-3].

В данной статье приводятся результаты моделирования адсорбера с неподвижным слоем адсорбента. В ходе моделирования гидродинамики применялась разная высота адсорбента 150мм и 250мм. В качестве адсорбента выбран активированный уголь. Немаловажную роль в гидродинамике является диаметр частиц адсорбента и порозность. Диаметр сорбента составляет d=0.5мм, пористость равняется e=0.375

Для моделирования течения газового потока применялась физика Freeandporousmediaflow.

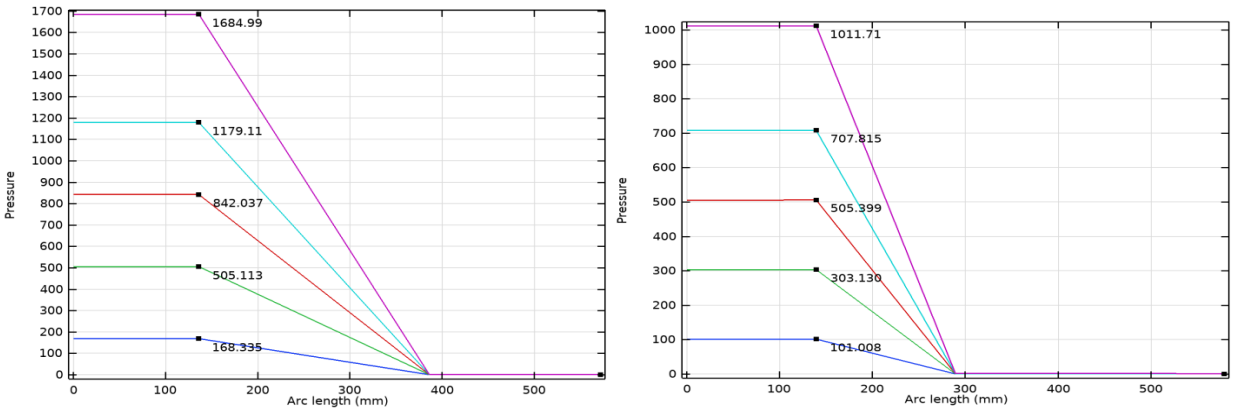
Этот модуль позволяет учитывать влияние вязкости, плотности и скорости потока на гидродинамические процессы. Режим течения потока внутри оборудования является ламинарным, так как скорость внутри слоя адсорбента невелика и поток сохраняет упорядоченность.Скорость газового потока при моделировании составляло: 0,1м/с; 0,3м/с; 0,5м/с; 0,7м/с; 1м/с.



а б

Рисунок 1 – Магнитуда изменения скорости газового потока
а- h_1 = 150мм; б- h_2=250мм

В слое адсорбента отмечается резкое снижение скорости газового потока. Как видно из графиков на рисунке 1, наименьшая значение скорость газа отмечается именно в верхних слоях адсорбента. При выходе из слоя адсорбента происходит плавное повышение скорости газа до исходного значения. Токи со цифрами на графиках магнитуды скорости потока демонстрируют наименьшее значение скорости газового потока.



а б

Рисунок 2 – Изменение давления газового потока
а- h_1 = 150мм; б- h_2=250мм

Давление газового потока равномерная от входа в штуцер до слоя адсорбента. При входе в адсорбционный слой происходит плавное снижение давления. Затем давление снижается до низкого значения.

Как видно из рисунка 2 снижение давления происходит в слое адсорбента. на выходе из слоя сорбента давление приобретает минимальное. За слоем адсорбента значение давления практически не меняется. На графиках показаны токи со значением давления потока. Максимальное давления газа отмечается на входе слой адсорбента.

Высота слоя адсорбента существенно оказывает влияние на гидродинамику. Увеличение слоя адсорбента приводит к росту гидравлического сопротивления. Высота слоя сорбента влияет на изменение скорости и давления потока. Для эффективной работы адсорбера высота слоя адсорбента должна быть оптимально подобрана [4].

Литература

1. Comsolmultiphysics reference manual. 2019 – 200p.
2. Comsol Multiphysics. CFD module user's guide. 2019 – 810p.
3. ВведениевComsolMultiphysics. 2018 – 216с.
4. Идельчик И.Е. Аэрогидродинамика технологических аппаратов. (Подвод, отвод и распределение потока по сечению аппаратов). – М.: Машиностроение, 1983. – 351с.

ӘОЖ 661.532

ДЕСУБЛИМАЦИЯЛЫҚ АППАРАТ

Далиев Э.Р. – ММГ-21-4к тобының студенті
Досмаканбетова А.А. - т.ғ.к., доцент

Сублимация және десублимация процестері ядролық отын өнеркәсібінде кеңінен қолданылады. Өндірістерде алынған уран гексафториді қоспалардан (фторлы сутегі, фтордың артық мөлшері, уранның аралық фторидтері және т.б.) сублимация арқылы тазартылады және қатты күйінде бөлу өндірісіне арнайы ыдыстарда жіберіледі [1].

Газ қоспасынан уран гексафторидін бөлу үшін көбінесе беттік десублимация әдісі қолданылады. Алынған бу-газ қоспасы шаң мен қатты бөлшектерден тазарту үшін сүзгіден өтіп, қыздырылған күйдегі десублиматорға жіберіледі, онда ол салқындатылады және қатты фаза түрінде аппарат қабырғаларына тұнады да, содан кейін ыдыстарға жіберіледі. Бұл жағдайда кристалдар мен аэрозольдер түрінде көлемді бетте десублиматтың пайда болуы қажетсіз, өйткені бұл негізгі өнімді газ тәрізді қоспалармен бірге аппараттан шығып кетуіне септігін тигізеді [2].

Көлемді десублимациядағы тиімсіз әсерлерді жою немесе азайту үшін беттік немесе жаңартылған конструкциядағы құрылғылар қолданылып келеді.

Десублиматорға жылу беру бу-газ қоспасы мен салқындатқыштың ағындарын бөлетін қабырға арқылы жүзеге асырылады. Десублиматор аппаратында жылуалмасу беттерін салқындату үшін қолданылатын

салқындатқышты таңдау оның жылуфизикалық қасиеттерімен (тығыздығы, жылусыйымдылығы, жылуөткізгіштігі, тұтқырлығы), ұзақ мерзімді пайдалану процесінде қолжетімділігі мен тұрақтылығымен анықталады. Қазіргі уақытта салқындатқыш ретінде көбінесе су, тосол, сұйық азот және т.б. қолданылады.

Әдеби-патенттік шолу негізінде десублиматорлардың келесі түрлері сипатталды: қырғыш беті бар; U–тәрізді түтіктері бар; бір жылу қабырғасы бар көп камералы; екі жылу қабырғасы бар көп камералы.

Мерзімді әрекетте жұмыс істейтін десублимациялық аппарат екі режимде жұмыс істейді: уран гексафторидінің десублимациясы және сублимациясы. Десублимация режимінде буландырғыш арқылы салқындатқыштың айналымын қамтамасыз ететін компрессорлық-конденсаторлық қондырғы іске қосылады. Салқындатқыштың бу-сұйық қоспасы құбыр арқылы буландырғыштың жоғарғы бөлігіне беріледі, онда салқындатқыш буландырғыш спираль тәрізді қуыс арқылы өтіп бара жатқанда, салқындатқыштың сұйық компоненті төмен температурада буланып, нәтижесінде қалқалары бар десублиматор салқындатылады. Салқындатқыштың буы буландырғыштың түбінен агрегат компрессорымен құбыр арқылы айдалады.

Технологиялық газ құбыр, тарату камерасы және перфорацияланған газ тарату түтіктері арқылы десублимация камерасының негізгі бөлігіне түседі, онда бөлімдердің салқындатылған беттерінде уран гексафторидінің негізгі массасының десублимациясы жүреді. Әрі қарай, уран гексафторидінің аз мөлшері бар жеңіл қоспалар аралық ойықтар арқылы өтіп, ұстамаға дейінгі бөлімге түседі, онда салқын беттікте және бөлімдердің салқындатылған бетімен газдың жанасу ұзақтығының арқасында уран гексафторидінің қалдықтары десублимацияланады, ал аралық ойықтар арқылы жеңіл қоспалар аппараттан құбыр арқылы шығарылады [2].

Түтіктердегі және саңылаулардағы уран гексафторидінің десублимациясын болдырмау үшін түтіктер тесіктері бар түтік-экран көмегімен салқындатылған беттерден қорғалған.

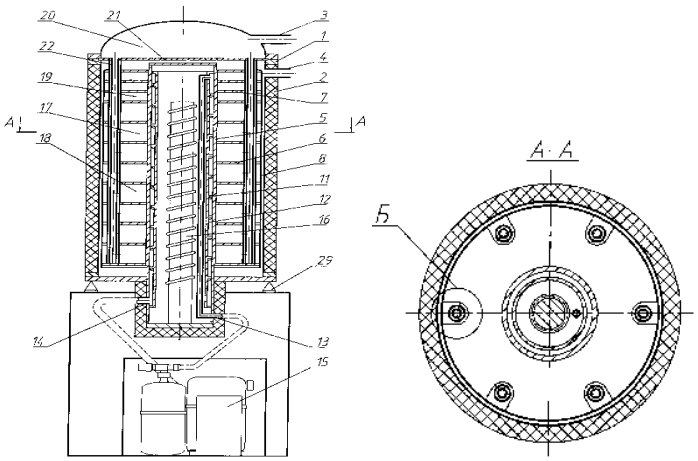
Уран гексафторидінің аппаратын жүктеме өлшегіш датчиктердің көмегімен бақыланатын десублимация режимінде толтырғаннан кейін аппарат сублимация режиміне ауыстырылады. Аппаратты сублимация режиміне ауыстыру үшін компрессорлық-конденсаторлық агрегат жұмыстан ажыратылады және жылытқыштың көмегімен уран гексафторидінің сублимация температурасына дейін қалқалары бар десублиматорды қыздыру жүзеге асырылады.

Уран гексафториді қалқалардың бетінен сублимацияланады және аппараттан құбыр арқылы шығарылады.

Уран гексафторидін жеңіл қоспалардан тазарту дәрежесін арттыру мақсатында буландырғыш екі буландырғыш спираль тәрізді қуыстармен орындалуы мүмкін. Бұл ретте салқындатқыштың бу-сұйық қоспасы құбыр арқылы салқындатқыш бөліктің буландырғышының жоғарғы бөлігіне беріледі, онда салқындатқыш екінші буландырғыш спираль тәрізді қуыс арқылы өткенде салқындатқыш буланады, нәтижесінде ұстағыш бөлігіндегі қалқалары бар десублиматор негізгі бөлімдегі қалқалары бар десублиматордың температурасынан төмен температураға дейін салқындатылады. Салқындатқыш булар агрегат компрессорымен құбыр арқылы айдалады.

Ұсынылған десублимация аппаратында десублимация процесінде уран гексафторидінен салқындатқышқа жылу беру салқындатқышты қайнату кезінде жылу берудің төмен термиялық кедергісіне байланысты айтарлықтай күшейтіледі, уран гексафторидімен жанасатын беттер арқылы жылытқыштың көмегімен уран гексафторидімен тікелей қыздыруды қолдану сублимация процесін айтарлықтай күшейтеді. Компрессорлық-конденсаторлық қондырғыға негізделген жабық тоңазытқыш жүйесін пайдалану құрылғыны салқындату бөлігінде автономды етеді, бұл пайдалану ыңғайлылығын арттырады және пайдалану шығындарын азайтады [2].

Екі секциялы десублимациялық камераны орындау және десублимациялық камераның негізгі секциясының бүкіл көлемі бойынша перфорацияланған газ тарату түтіктері арқылы технологиялық газды біркелкі беруді жүзеге асыру десублиматтың десублимациялық камераның негізгі секциясының көлемі бойынша біркелкі таралуы есебінен уран гексафторидін ұстаудың жоғары тиімділігін және аппараттың қажетті сыйымдылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.



1-корпус; 2-қабық; 3,4-келте құбыр; 5-цилиндр; 6,7-көлденең сақиналы бөгеттер; 9,25,28-саңылау; 10-қабырға; 11-буландырғышты ішкі қуысы; 12-спираль тәрізді қуыс; 13, 14-салқындатқышты беру құбырлары; 15-компрессорлық-конденсаторлық агрегат; 16-цилиндрлі ысытқыш; 17-десублимациялық камера; 18,19-төменгі және жоғарғы секциялар; 20-тарату камерасы; 21-түп; 22-перфорацияланған құбырша; 23-ойықтар; 24-ішкі құбырша; 26- құбырша-экран; 27-тетік; 29-датчик

Сурет 1. Десублимациялық аппарат

Әдебиеттер

1. Генералов М.Б. Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. - 397 с.
2. Патент RU2362607C1, МПК B01D7/00. Десублимационный аппарат: заявл.19.12.2007: опубл.27.07.2009. Открытое акционерное общество "Уральский электрохимический комбинат" (ОАО "УЭХК")/ Обыденнов А.П., Ткачев В.В., Гречишкин О.В., Данилов А.М., Васьков М.Н. и др. – 6 с.

ӘОЖ 006.034

ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТТАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Ділдахан Н.Е. – ММГ-22-6р тобының студенті
Үсенова Ж.Н. – магистр, аға оқытушы

Стандарттау, метрология және сертификаттау өнімнің, жұмыстың және қызметтің сапасын қамтамасыз ету құралы болып табылады - бұл көп қырлы коммерциялық қызметтің маңызды аспектісі. Сапа мәселесі нарықтық экономикасының жетілуіне қарамастан барлық елдер үшін өзекті. Әлемдік экономика мен Халықаралық экономикалық қатынастардың қатысушысы болу үшін әлемдік жетістіктер мен үрдістерді ескере отырып, ұлттық экономиканы жетілдіру қажет. Ұлттық стандарттау және сертификаттау жүйелерінің артта қалуы көбінесе сыртқы нарықтарда ғана емес, ішкі нарықта да заманауи бәсекелестік жағдайында сыртқы киім өндіретін отандық кәсіпорындардың қиындықтарын анықтады.

Қазақстан Республикасында (ҚР) ұлттық стандарттар өнімге, көрсетілетін қызметтерге және процестерге қойылатын талаптарды белгілейтін құжаттар болып табылады. Оларды уәкілетті органдар мен ұйымдар әзірлейді және бекітеді. Стандарттаумен айналысатын негізгі орган-Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті.

Ұлттық стандарттар белгілі бір елдегі өнімдерге, процестерге және қызметтерге қойылатын талаптарды реттейді. Олар өнімнің сапасын, қауіпсіздігін және үйлесімділігін арттыруға, сондай-ақ сауда мен тұтынушыларды қорғауды жеңілдетуге ықпал етеді. Ресейде және көптеген елдерде ұлттық стандарттарды жіктеу жүйесі бар.

Ұлттық стандарттардың түрлері:

1. Жалпы техникалық стандарттар

Өнімдер мен қызметтерге қойылатын негізгі талаптар анықталады. Мысалдар: болат сапасына арналған ГОСТ, Құрылыс және орау материалдары.

2. Қауіпсіздік стандарттары

Өнімнің қауіпсіздігі мен өндірістік процестерге қойылатын талаптарды белгілеңіз. Мысалдар: ғимараттардың өрт қауіпсіздігі, жабдықтардың электр қауіпсіздігі.

3. Сынақ және бақылау әдістеріне арналған стандарттар

Өнімнің белгіленген талаптарға сәйкестігін тексеру әдістерін сипаттаңыз. Мысалдар: электр жабдықтарын сынау әдістері немесе материалдардың беріктігін тексеру.

4. Басқару процестері мен басқару жүйелерінің стандарттары

Сапа менеджменті, экология, еңбекті қорғау және ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін қамтиды. Мысалдар: ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 14001.

5. Салалық стандарттар

Экономиканың белгілі бір салаларындағы талаптарды реттейді.

Мысалдар: ауыл шаруашылығы, машина жасау, тамақ өнеркәсібіне арналған стандарттар.

6. Терминология стандарттары

Әр түрлі салаларда қолданылатын терминдер мен анықтамалар анықталады. Мысалдар: құрылыс, инженерия және медицинадағы терминдерге арналған стандарттар.

7. Энергетикалық және экологиялық стандарттар

Өнімнің энергия тиімділігі мен экологиялық тазалығына қойылатын талаптар белгіленеді.

Ұлттық стандарттарды қолдану

-Өнеркәсіп және өндіріс: Өндірісті оңтайландыру және өнім сапасын арттыру.

-Құрылыс: Құрылыс нысандарының қауіпсіздігі мен беріктігін қамтамасыз ету.

-Медицина және фармацевтика: Медициналық қызметтер мен препараттардың сапасы мен қауіпсіздігіне кепілдік.

-Сауда және экспорт: Стандарттарға сәйкестіктің арқасында өнімнің халықаралық нарықтарға шығуын жеңілдету. ар: зиянды заттар шығарындылары немесе энергия тұтыну стандарттары бойынша ГОСТ.

-Ақпараттық технологиялар: Бағдарламалық жасақтаманың үйлесімділігі мен деректерді қорғауды қамтамасыз ету.

-Білім және ғылым: Терминология мен зерттеу әдістемесін ретке келтіру.

-Тұтыну секторы:Тұтынушылардың құқықтарын қорғау және тауарлардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

ҚР Ұлттық Стандарттарының негізгі ерекшеліктері:

Міндетті қолдану: Стандарттар міндетті (егер бұл қауіпсіздік, қоршаған ортаны қорғау және денсаулыққа қатысты болса) және ерікті (ұсынылатын) болуы мүмкін.

Ұлттық стандарттар: ҚР СТ индексімен (Қазақстан Республикасының стандарты) және құжат нөмірімен белгіленеді. Мысалы, ҚР СТ 1418-2005.

Халықаралық үйлестіру: Қазақстан ISO, IEC және ЕАЭО сияқты халықаралық және өңірлік стандарттау жүйелерімен интеграциялауға қатысады.

Стандарттау саласындағы негізгі құжаттар: "Стандарттау туралы" Қазақстан Республикасының Заңы (өзекті редакция);

ҚР СТ ұлттық стандарттары;

ҚР техникалық регламенттері.

Ұлттық стандарттар өнімдер мен қызметтердің қауіпсіздігін, сапасын және бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Олар экономиканың дамуына, тұтынушылардың мүдделерін қорғауға және тұрақты дамуды қамтамасыз етуге ықпал етеді. Бизнес пен мемлекеттік құрылымдардың тиімді жұмыс істеуі үшін тиісті стандарттардың талаптарын ескеру және сақтау маңызды.

Әдебиеттер

1. Федотов, А. И. Метрология : учебник для вузов / А. И. Федотов, С. К. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань,2024.— 168 с. — ISBN 978-5-507-49051-6.
2. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с.
3. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 198 с.

УДК 622.24

БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІСІН ДАЙЫНДАУ ҮШІН ҮНТАҚ ТӘРІЗДІ РЕАГЕНТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Досматов Д. - ММГ-21-1р тобының студенті
Надиров К.С. – х.ғ.д., профессор

Жергілікті ресурстар базасында кешенді әсер ететін ұнтақ тәрізді реагенттерді өндіру мемлекет шығындарын айтарлықтай арзандатуға мүмкіндік береді. Бұл бұрғылау компанияларына мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау кезінде ҚР аумағында өндірілетін бұрғылау және тампонажды ерітінділер үшін реагенттерді пайдалануға мүмкіндік береді.

Инновациялық технологияларды пайдалана отырып, бұрғылау және тампонажды ерітінділерге арналған реагенттерді әзірлеу және жасау жөніндегі жұмыстарды көптеген жылдар бойы М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің ғалымдары жүргізіп келеді [1,2].

Орындалған жұмыстарды талдау [1,2] бұрғылау ерітінділері үшін ұнтақ тәрізді реагенттерді (ҰР) алу технологияларын әзірлеу кезінде бірқатар ұйымдастырушылық және технологиялық кемшіліктер бар екенін көрсетеді. Бұл оларды сақтау шарттары мен мерзімдерінің, сондай-ақ реагенттерді мөлшерлеу, араластыру және дисперсиялау процестерінің болмауына байланысты бұрғылау ерітінділерінің технологиялық және функционалдық қасиеттерінің нашарлауына әкеледі. Бұл кемшіліктер дозалау дәлдігі мен біркелкі араластыру процестеріне де, алынған материалдарды арнайы ыдысқа салуға да әсер етеді. Осы мақсаттар үшін өндірістік және технологиялық операцияларды қамтамасыз ететін арнайы, жаппай шығарылатын жабдықтар қолданылады, өйткені олар дозалау және араластыру операцияларының сенімді дәлдігін қамтамасыз етпейді. Яғни, көрсетілген операциялар процестерді жүргізу технологиясының техникалық шарттарына сәйкес келмейді.

Ұнтақ тәрізді материалдарды қолдану тасымалдау талаптарын жақсартуға, материалдарды мөлшерлеу сапасын арттыруға және бұрғылау ерітінділерін дайындауға жұмсалатын шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

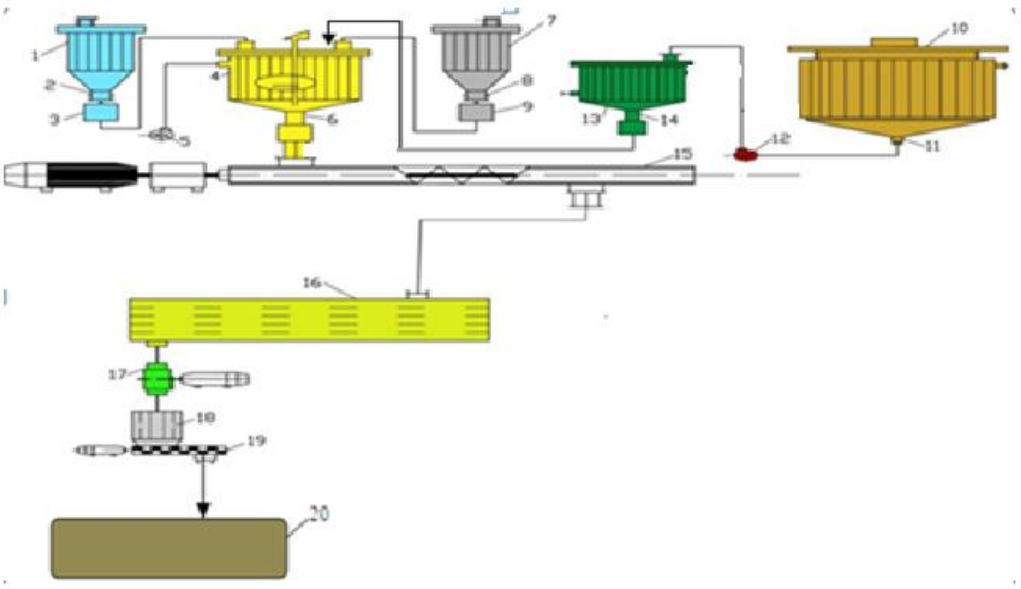
Бұрын біз бұрғылау шаю сұйықтықтары үшін ұнтақ тәрізді реагенттерді [2,3] алу үшін пилоттық қондырғы құрдық. Бұл технологияның кемшіліктеріне мыналар жатады: компоненттерді - каустикалық сода, кальцинирленген сода және құрамында алюминий бар өнімді енгізу арақатынасы мен реттілігінің бұзылуы. Бір араластырғышта үш компонентті осылай араластыру және енгізу ретін немесе ингредиенттердің арақатынасын өзгерту тұрақсыз, қоюланған эмульсиялардың пайда болуына және сабындану санының төмендеуіне әкеледі, нәтижесінде сақтау мерзімі қысқарады және ұнтақ тәрізді реагентінің сапасы нашарлайды.

Қойылған міндет шеңберінде мақта майының гудроны негізінде ұнтақ тәрізді реагент алудың жетілдірілген технологиясын әзірледік.

Бұрғылау ерітіндісіне арналған ұнтақ тәрізді реагенттерді алу технологиясы келесі сатыларды қамтиды: мақта гудроны (МГ) су ерітіндісімен және каустикалық содамен (NaOH) 100-110°С температурада қарқынды түрде араластырылады, нәтижесінде оның максималды түрде 92% сабындануы дейін жүреді. Содан кейін алынған қоспаға кальцинирленген сода (Na_2CO_3) қосамыз. Процесс судың сіңірілуімен және кристаллогидраттың түзілуімен бірге жүреді (Na_2CO_3-$2H_2O$).

Ылғалдылығы 20-25% сабындандырылған қоспа орташа 20-23% ылғалдылыққа дейін кептіріледі және мұнда температура режимі 115°С аспауы керек. Әрі қарай, өнім диспергатор арқылы өтеді, бөлшектердің мөлшері 0,2-0,7 мм құрайды және бункерге, қоректендіргішке және жинау агрегатына түседі.

Ұсынылған технологияның негізінде төмендегі 1-суретте көрсетілген бұрғылау ерітіндісіне арналған ұнтақ тәрізді реагент алудың технологиялық схемасы жасалды.



1-каустикалық содаға арналған сыйымдылық; 2,6,8,11,14-вентильдер; 3,9-дозаторлар; 4-сабынданатын ерітіндіге арналған аппарат; 5, 12-сораптар; 7 - алюминий оксидіне арналған сыйымдылық; 10 - гудронға арналған жейдешесі бар аппарат; 13- кальцинирленген содаға арналған сыйымдылық; 15-екі шнекті араластырғыш; 16-кептіруге арналған аппарат; 17-диспергатор; 18-бункер; 19-қоректендіргіш; 20-жинау агрегаты.

Сурет 1 - Бұрғылау ерітіндісіне арналған ұнтақ тәрізді реагент алудың технологиялық схемасы

Бұл жұмыс жаңашылдыққа ие, өйткені ол бұрын қолданылған салыстырмалы классикалық схемаға жаңарту енгізу арқылы ұтымды, жаңартылған технологиялық схема түрінде қолдануды ұсынады.

Әдебиеттер

1. Надиров К.С., Бондаренко В.П., Бимбетова Г.Ж. Использование модифицированного гудрона хлопкового масла для приготовления буровых растворов // Нефть и газ, №2.- 2016. –С.45-56.
2. Бондаренко В.П., Надиров К.С., Голубев В.Г., Садырбаева А.С., Колесников А.С. Реагенты комплексного действия на основе модифицированных гудронов хлопкового масла для нефтегазовой отрасли // Монография.-Шымкент. Издательство ИП «Туркенич», 2017.-248с.
3. Bondarenko V., Dzhusenov A., Nursultan A. Research of properties of well-killing fluids //Industrial Technology and Engineering. – 2015. – № 2. – P. 49–55.

ӘОЖ574.94

ҚАЗАҚ ХАНДЫҒЫНДАҒЫ ҚАСЫМ ХАН

Есенбай А.А. – ММГ-24-6к1 тобыныңстуденті
Орынтаева Э.О. – тарих магистрі, аға оқытушы

Қазақхандығы құрылғаннан бастап Кенесарыханға дейін қазақ жерінде, Үш жүздің басын қосып билік еткен 15 хан белгілі. Тарихта осы хандардың ең қуаттысы деп Қасымханды айтады. Қасым хан (1511-1521)-Қазақхандығының төртінші ханы, Жәнібекханның баласы. Бұрындық хан ел билеген жылдары Қасымханның аты шыға бастайды. Тарихи деректерде «Ол Бұрындықханның бас қобасшысы, атақты bahадүр» деп келеді. Қолбасшылық қасиеті Бұрындық ханның берген тапсырмаларын мүлтіксіз орындау арқылы көріне бастайды. Тіптен 1509 жылы Қасымсұлтанның ықпалы Бұрындық ханнан мықты болып тұрды. 1510 жылы Шабаниханның Қасымсұлтан ұлысына жасаған жорығын тойтаруы, 1511 жылы Бұрындықханның елден кетуіне алып келеді.

1511 жыл Қасым хан билікке келді. Ол билік еткен алғашқы кезден бастап Қазақхандығы жан-жақты дами бастайды. 1510 жылы Қорасан үшін шайқаста Шаибани мемлекеті жеңілгеннен кейін, Қасым хан Оңтүстік Қазақстан жеріне билік жүргізе бастайды. 1513 жыл Сайрам Қазақ хандығына бибіт түрде қосылады, Ізінше Ташкент маңын бағындырды. Дәл осы кезде Ноғайлардың сыртқы саясты өтешіленіскентүседі. Яғни Қырым және Хажы-Тарқан хандықтары мынарадағы қайшылықтар тоқтамай тұрды, осыны пайдаланған Қасым хан Ноғайлардың бір бөлігіне өз билігін жүргізе бастады. 1514-1516 жылдар арасында Ноғай Ордасында ішкі ал ауыздықтар пайда болды, осы кезде қазақтар Еділ мен Жайыққа дейін жетті. Қазақ хандығының аты Шығыс Европаға дейін жетіп, орыс князьі III Василий Қасымхан мен елшілік алмасты. Қасым хан өмірінің соңына дейін қазақ жерін кеңейтуді, берік ұстап тұруды мақсат етті, және өмірінің соңына дейін қазіргі Қазақстан жерін біріктіре алды. Ал енді деректерге сүйенсек қазақ жерінің кеңейюі ондағы халықтың көбеюі алып келді. 1515-16 жылдары Қазақхандығындағы халық саны 1 млн-ға ал атты әскер саны 300 мыңға жеткен. Қасым хан билік құрған жылдары Қазақхандығының күші орасан зор болғанын замандастары да кейінгі тарихшылар да мойындаған. Мысалы: Бабырсұлтан өз естелігінде «Жошыханнан кейін Дешті Қыпшақ жерінде Қасым хан секілді хан болған жоқ» деп жазған

Осынша үлкен мемлекетті тәртіпке бағындырып ұстап тұру үшін, тарихта «Қасымханның қасқа жолы» деген атаумен қалған заңдар жинағы жарық көрді. Қасым хан өзі билік құрған кезеңде қазақтың этникалық аумағын біріктіру үшін әдет-ғұрыптық заңдар жинағына арқа сүйеді. Бұл заңдар жинағы шариғатқа қарсы келетін шешімдер қабылдаған жоқ. Мысалы: Жеті атаға толмай үйленбеу, қазылық билік, әмеңгерлік секілді т.б. Бұл заңға енген ережелер; 1) мүлікзаңы (жердауы, мал-мүлікдауы)

2) қылмыс заңы (кісіөлтіру, шапқыншылық жасау, ұрлық қылу, талау)
3) әскери заң (аламан міндеті, қосын жасақтау, қара қазан, ердің құны)
4) елшілік жоралғылары (майталман шешендік, әдептілік)
5) жұртшылық заңы (ас, той, бәйге ережелері, жасауыл)

Қасымханның қасқа жол заңдар жинағы XVII ғасырға дейін жетіп Есім хан тұсында жаңартылды. Тәуке хан тұсында бұл заңдар жинағының ережелері түбегейлі өзгерген жоқ.

Қасымханның қаза болуы 1521 жылы хажытар хандықтардың төрт айлық тұтқыннан босап келген Заня Зудов сәуір айында III Василийге: «Қазақтың Қасым ханы осы қыста қайтыс болды. Ал оның екі сұлтаны өзарақырқысуда. Таққа әле ешкім отырған жоқ» - деп хабарлаған. Осы хабарға қарағанда Қасым хан 1520 жылдыңжелтоқсанындынемес 1521 жылдыңбасындақайтысболған. Қасым хан қайтыс болғаннан кейін қазақ жерінде тоқырау бастау алады, сұлтандар арасындағы ауыз біршілік кетеді. Бұл алауыздықтар Хақназарханның билікке келуіне дейін жалғасады

Қасым ханның өз тұсындағы маңызды өзгерістері;

1.Жалпы халықтың бір орталыққы бағынуы

2.Ішкі саясатын күшейту мақсатында қабылданған заңдар жинағы

3.Шығыс Европаның Қазақхандығын жеке мемлекет ретінде мойындауы

4.Халық санының 1-млнға жетуі

5.Шығыс Европа мен саяси қарым қатынастар

6.Қазақхандығының жер көлемінің ұлғаюы

Қасым хан тұсындағы Қазақхандығының аумағы: Қасым хан тұсында Қазақ хандығының жер аумағы айтарлықтай ұлғайды. Оның басшылығымен хандықтың шек аралары төмендегідей кеңейді:

1) Батысында: Жайық өзені мен Ноғай Ордасының аумағы.

2) Шығысында: Жетісу өңірі жәнеТарбағатай таулары.

3) Оңтүстігінде: Түркістан қаласы мен Сырдарияның төменгі ағысы.

4) Солтүстігінде: Сарыарқа даласы.

Қасым хан Ноғай Ордасының кейбір рулары мен ұлыстарын Қазақ хандығына қосты. Бұл оның хандықтағы халық санының артуына және мемлекеттің этникалық бір тұтастығына ықпал етті.

Қасымханның басқару кезеңінде Қазақхандығының халқы шамамен 1 миллионға жеткен, сонымен қатар оның стратегиялық саясаттары мен реформалары қазақ мемлекеттілігінің нығаюына және оның ұзақ мерзімді тұрақтылығына негіз қалады.

Қасымханның есімі қазақ халқының тарихи санасында ел басқарудағы әділдігімен, батырлығымен және ақылдылығымен сақталған. Оның мұрасы-бүгінгі тәуелсіз Қазақстанның мемлекеттік құрылымының іргетасы.

Әдебиеттер

1. Аяған Б.Ғ., Әбіжанов Х.М., Исин А.И. Қазақхандығы тарихы: Құрылуы, Өрлеуі, Құлдырауы.- Алматы: «Сөздік-Словарь», 2011. – 114-126Б.
2. Жамбыл А., Әділхан П.. Қазақстан тарихы. -Алматы: - «Атамұра», - 2013, 305Б.
3. Мусин Ч. Қазақстантарихы: Алматы: Деуір, 2005.
4. Кәрібаева Б.Б. Қазақхандығының құрылу тарихы. - Алматы:Қазақ университеті,2014.
5. Кәрібаев Б. Б. "Қазақхандығы:Тарих және тағылым" 2021.
6. Тілеуберді Е. К. "Қасым хан жәнеқазақмемлекеттілігі" 2022
7. Сұлтанов Т.И. Қазақхандығы: Алтын Орда дәстүрлері және мемлекеттіліктің дамуы. - Алматы: Атамұра, 2003.

ӘОЖ 621.785.532

ПІСІРМЕЛІ КОНСТРУКЦИЯЛАРДЫҢ ҚАЖУ БЕРІКТІГІНЕ ӘСЕР ЕТУШІ ФАКТОРЛАР

Әби Н. – ММГ-23-2к тобының студенті
Алибеков О.Б. – т.ғ.к., доцент

Пісірмелі құрылымдардың қажу беріктігі қайталанбалы жүктемелердің әсерінен дәнекерленген қосылыстардағы сызаттардың пайда болуы мен өсуіне байланысты болып келеді. Пісірмелі құрылымдардың қажу беріктігіне дәнекерлеу материалы, дәнекерлеу геометриясы, дәнекерлеудегі қуыстар мен жарықтар, қалдық кернеулер, дәнекерлеудің орналасуы және т.б.көптегені факторлар әсер етеді.

Айтылған құрылымдардың қажу беріктігін бағалауғаарналғаніс-шараларды сипаттайтын арнайы нормалар мен стандарттар бар. Олар дәнекерлеудегі кернеуді есептеу әдісін және кернеу деңгейінің бұзылғанға дейінгі циклдар санына тәуелділігін сипаттайтын қажу S-N қисығын қолдануды қамтиды.

Пісірмелі құрылымдардың қажу беріктігі құрылымдар мен құрылыстардың беріктігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететін маңызды фактор болып табылады. Құрылымдардың қажу себептері бірнеше маңызды факторларды қамтиды. Циклдік жүктемелер кезінде дәнекерленген қосылыстардың беріктік сипаттамалары статикалық жүктемелерге қарағанда айтарлықтай нашарлайды. Қажу беріктігі көбінесе қосылыстың конфигурациясына және жалпы құрылымдық шешімге байланысты болып келеді. Сондықтан дәнекерленген қосылыстарда ерте бұзылу жиі кездеседі, бұл бүкіл құрылымның тұтастығын бұзады.

Көптеген дәнекерлеу конструкцияларында дәнекерлейтін бөлшектерді жобалау кезінде қажу құбылыстарының аспектілерін елемей, статикалық жүктемелердегі беріктікке басымдық беріледі. Бұл кемшілік қажуды жобалаудың кешенді стандарттарының болмауымен бірге қазіргі уақытта ұзақ мерзімді циклдік жүктемелер үшін жеткіліксіз деп танылған оңтайлы емес қосылыс конструкцияларының болуын туғызды.

Пісіріп дәнекерленгенжіктер мен жапсарларға тән кернеу концентрациясы толық балқымау немесе кеуектілік сияқты дәнекерлеудің ықтимал ақауларымен бірге қажусы заттары пайда болуына әкеледі. Бұл микро құрылымдық және геометриялық бұзылулар дәнекерленген бөлшектердің дәнекерленбеген аналогтарымен салыстырғанда қажу беріктігін айтарлықтай төмендетеді.

Пісіру процесінде пайда болатын қалдық кернеулер, әсіресе пісіру аймағына жақын созушы қалдық кернеулер құрылымның тиімді қажуу беріктігін едәуір төмендетіп, циклдік жүктеме кезінде сызаттардың пайда болуына және таралуына ықпал етеді.

Статикалық жүктеме күштері пісірілген құрылымның қажу беріктігіне әсер етеді. Пісірмелі қосылыстардың қажу беріктігі негізгі металдың, жапсар металының статикалық беріктігімен, микро құрылымымен және термиялық әсер ету зонасының қасиеттерімен, сондай-ақ жапсар металының беріктік сәйкестігімен шектеулі корреляцияға ие.

Шаршау беріктігінің кернеулер концентрациясы құрылымның беріктік сипаттамаларына да қатты әсер етеді, олар келесі көрсеткіштерден тұрады:

- қосылыс түрі, бұл қосылыстар берілістің күш сызығының араласуына байланысты кернеулердің концентрациясына ұшырайды.

- пісірме пішіні кернеулер концентрациясының коэффициентіне әсер етеді, бұл қажу беріктігінің айтарлықтай өзгеруіне әкеледі.

- дәнекерлеу ақаулары, олар қажудың ерте пайда болуына және негізгі металдың қажу беріктігінің айтарлықтай төмендеуіне ықпал жасайды.

Қалдық кернеу дәнекерленген құрылымдардың маңызды сипаттамаларының бірі болып табылады, ол құрылымдардың қажу күшіне әсері тұрғысынан кеңінен зерттелген. Бұл мәселені қарастыруда көптеген эксперименттік зерттеулер жүргізілді.

Пісірмелі қосылыстардағы қажу сызаттарының пайда болуы әдетте жапсардың түбірінде және аяғында болады. Егер жапсардыңтүбірінде қажу сызатының пайда болу қаупі бақыланатын болса, онда дәнекерленген қосылыстардағы ең осал жерлер жапсардың аяғында шоғырланады.

Пісірмелі қосылыстардың қажу беріктігін арттырудың бірнеше жолы бар: дәнекерлеу ақауларын азайту немесе жою; дәнекерленген жапсар аяқшасының геометриясын жақсарту және кернеу концентрациясының коэффициентін төмендету; қалдық созылу кернеуінің өрісін алу үшін дәнекерлеу кезінде қалдық кернеу өрісін реттеу.

Пісірмелі конструкциялардың динамикалық жүк көтергіштігіне қойылатын талаптар оларды пайдаланған сайын жоғары жылдамдықты және ауыр жүктемелер үшін артады. Сондықтан дәнекерленген қосылыстардың қажу өнімділігін арттыру үшін жаңа технологияларды әзірлеу және пайдалану дәнекерленген құрылымдарды кеңінен қолдану үшін өте маңызды. Пісіріп дәнекерленген қосылыстардың қажу беріктігін арттыру үшін ультрадыбыстық әсер ету технологиясы және төмен трансформациялық дәнекерлеу электродын пайдалану қажу сипаттамалары мен дәнекерленген құрылымдардың технологиялық процесін жақсартудағы маңызды зерттеу бағыттары болып табылады.

Дәнекерлеу бетін өңдеу кернеу концентрациясын айтарлықтай төмендетеді және түйіспелі қосылыстың қажу беріктігін арттырады. Ажарлау дөңгелегімен тегістеп өңдеу тиімді болмауы мүмкін, бірақ бұл дәнекерленген қосылыстардың қажу беріктігін арттырудың пайдалы әдісі.

Арнайы электрод әдісі электродтың жаңа түрін дамытуды қамтиды. Оның сұйық металы мен сұйық қожы жоғары ылғалдылығымен танымал, бұл дәнекерлеудің ауысу радиусын арттырады, жапсардыңаяғындағыы бұрышты азайтады, оның кернеу концентрациясын төмендетеді және дәнекерленген қосылыстың қажу беріктігін арттырады.

Соңғы жылдары ультрадыбыстық әсер дәнекерленген қосылыстар мен құрылымдардың қажу беріктігін арттыру құралы ретінде қолданылуда. Оның механизмі балғаның жұмыс істеу механизміне және бытырамен берңктендңруге ұқсас. Жалпы, пісірмелі қосылысқа ультрадыбыспен әсер ету жеңіл салмақ, жақсы бақылау, икемділік және ыңғайлылық, минималды шу, жоғары тиімділік, қолданудағы шектеулер, төмен шығындар және энергия тиімділігі сияқты артықшылықтарымен жоғары бағалануда. Ол қосылыстардың барлық түрлеріне жарамды және дәнекерлеуден кейін дәнекерленген қосылыстардың қажу сипаттамаларын жақсартудың тиімді әдісі болып табылады.

Пісірмелі қосылыстардың қажу беріктігін арттырудың негізгі әдістеріне қалдық кернеулерді реттеуге негізделген құрылымдық және технологиялық әдістер, дәнекерленген қосылыс зонасының құрамы мен құрылымын реттейтін арнайы қорғаныс әдістері мен технологиялық дәнекерлеу әдістері жатады.

Қорытындылай келе, пісірмелі конструкциялардың динамикалық жүк көтергіштігіне қойылатын талаптар жоғары жылдамдықты және ауыр жүктемелер үшін пайдаланылған сайын арта түсетінін атап өткен жөн. Сондықтан дәнекерленген қосылыстардың қажу өнімділігін арттыру үшін жаңа технологияларды әзірлеу және пайдалану дәнекерленген құрылымдарды кеңінен қолдану үшін өте маңызды.

Әдебиеттер
1. Кудрявцев И.В., Науменко Н.Е. Усталость сварных конструкций. Машиностроение. М.1976.271с
2. Методы дефектоскопии сварных соединений / Под ред. В. Г. Щербинского — М.: Машиностроение, 1987. — 334 с.
3. Колобов А.Б. Прочностная надежность и долговечность деталей машин и конструкций. – М: Изд-во Инфра-Инженерия, 2020-192с

ӘОЖ 621.5:001

ДАЙЫНДАМАЛАРДЫ АЖАРЛАУ АРҚЫЛЫ ӨҢДЕУДІ ЗЕРТТЕУ

Жазкенов А. - ММГ-24-14к тобының студенттері
Қазтуғанова Г.А. - магистр, аға оқытушы

Дайындамаларды ажарлау-материалдың беткі қабатын тегістеу және өңдеу үшін абразивті материалдарды қолданатын технологиялық процесс. Машинажасау, авиация, кеме жасау, құрал-жабдықтар өндірісі секілді салаларда ажарлау әдісі металл, пластик, керамика сияқты әртүрлі материалдарды өңдеуде кеңінен қолданылады. Бұл процесс өңдеу дәлдігі мен бет сапасын жақсартуға, дайындамалардың қызмет ету мерзімін арттыруға мүмкіндік береді. Жоғары технологиялық талаптарға жауап беретін өндірістерде ажарлау операциясы өнімнің техникалық және эстетикалық сапасын жақсартады.Ажарлау арқылы өңдеу кезінде дайындама беті қажетті дәлдікке және тегістікке жеткізіледі.

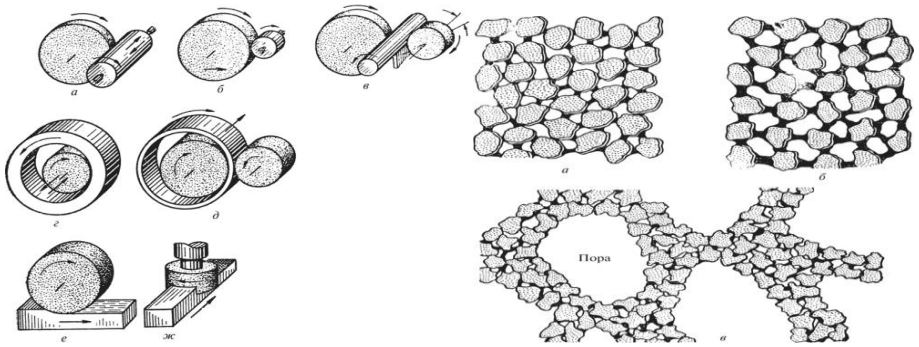
Бұл әдістің басты мақсаты: дайындаманың бетін қажетті өлшемдерге дейін өңдеу, беткі қабатты тегістеу және дәлдігін арттыру, өнімнің тозуға төзімділігін арттыру, жоғары сапалы өңдеуді қамтамасыз ету, дайындамаларды ажарлау бірнеше әдістер арқылы жүзеге асады. Әр әдістің өз ерекшеліктері мен артықшылықтары бар.

Жазықтықты ажарлау - бұл әдіс көбіне тегіс беттерді ажарлау үшін қолданылады. Жазықтықты ажарлау кезінде білдек беті мен айналмалы абразивтік диск дайындама бетіне параллель орналасады. Нәтижесінде бет өте тегіс және біркелкі өңделеді.

Цилиндрлік ажарлау - цилиндр пішінді дайындамаларды өңдеу үшін қолданылады. Бұл әдіс сыртқы және ішкі беттерді бірдей тиімді өңдеуге мүмкіндік береді. Цилиндрлік ажарлау кезінде дайындама айналып, абразивтік құрал көмегімен бет өңделеді.

Пішінді ажарлау - күрделі пішінді беттерді өңдеуге арналған. Бұл әдіс қисықтық пен нақтылық қажет болған жағдайларда тиімді. Пішінді ажарлау әдісі құрал-жабдықтардың дәлдігі жоғары болғанда және кіші көлемді партиялар өңделетін өндірістерде қолданылады.

Қысыммен ажарлау - жоғары дәлдік талап етілетін жағдайларда қолданады. Бұл әдісте қысымды арттыру арқылы абразивтік құралды бетке көбірек әсер еткізуге болады, бұл әсіресе қатты материалдарды өңдеуде тиімді болып келеді.



Сурет 1 – Ажарлау әдістері мен құрылымдағы ажарлау дөңгелегінде дәндердің орналасуы

Ажарлау процесінде әртүрлі абразивті материалдар қолданылады. Олардың ішінде ең танымалдары: корунд - қатты және тозуға төзімді материал, көптеген металдарды өңдеуге жарамды; кремний карбиді - қаттылығы жоғары, әсіресе керамика мен шыны өңдеуге ыңғайлы; алмаз ұнтағы - өте қымбат және ерекше қатты материал, ең жоғары сапалы өңдеу қажет болған жағдайларда қолданылады.Абразивті материалдардың түрі өңделетін бет сапасына және дайындама материалының ерекшеліктеріне байланысты болады.

Абразивтілік, яғни материалдың дәнділігі - абразивтік дәндердің өлшемімен сипатталады. Абразивтік материал дәнділігіне қарай - дәндер, ажарлау ұнтағы және микроұнтақтар болып бөлінеді. Оларды өлшемдері бойынша елеуіштерде сүзіп бөледі. Дәнділік нөмірлері елеуіштің тесігінің өлшемі бойынша белгіленеді (миллиметрдің жүздік бөлігінде), онда негізгі фракцияның дәндері тоқталады. Мысалы, дәндер нөмірлері 16-дан 200-ге дейін, негізгі фракцияның дәндері 160-тан 2500 мкм-ге дейін; ажарлау ұнтақтары нөмірлері 3-тен

12-ге дейін, дәндері 28-ден 160 мкм-ге дейін; микроұнтақтар нөмірлері М5-тен М40-қа дейін, дәндері 3,5-тен 40 мкм-ге дейін болады.

Байланыстарды органикалық (бакелит және вулканит) және бейорганикалық (керамикалық, силикаттық, магнезиялық) деп бөлуге болады.Керамикалық байланыс (К1, К5, К7, т.б.) - мұндай байланыс негізінде жасалған дөңгелектер аз ластанады, металды оңай кеседі және су өткізбейтін қасиетке ие, суыту кезінде шлифовка жасауға мүмкіндік береді.Силикаттық байланыс (С1, С3, С4, т.б.) - негізгі байланыс материалы ретінде сұйық шыны қолданылады, ол жеткіліксіз беріктікке ие. Мұндай дөңгелектер тез тозады, бірақ жылу бөлінуі аз. Олар тек бөлшектің беті кесу кезінде температураға сезімтал болған жағдайда қолданылады.Магнезиялық байланыс (М1, М2, т.б.) - шектеулі түрде пайдаланылады, өйткені мұндай байланыс негізінде жасалған дөңгелектер гетерогенді, тез және біркелкі тозады.Бакелиттік байланыс (Б1, Б3, т.б.) - негізгі құрамдас бөлігі сұйық немесе ұнтақ бакелит (жасанды шайыр). Мұндай дөңгелектер жоғары беріктікке ие, бірақ ауыр жұмыс жағдайында, кесу аймағындағы температура 300 °С-тан асқанда, байланыс жана бастайды. Бакелит байланысындағы дөңгелектерді негізінен суытусыз қолдану үшін пайдаланады, себебі бакелит байланысы сілтілі ерітінділер әсерінен бұзылады.Вулканиттік байланыс (В2, В3,т.б.) - вулканизацияға ұшыраған резеңкеден дайындалады. Мұндай дөңгелектер бакелитті дөңгелектерден гөрі жоғары серпімділікке ие, сондықтан олар кесу жұмыстарында қолданылады. Температура 150 °С-танасқандабайланысжұмсарып, жанубасталады.

Ажарлау дөңгелегінің құрылымы-бұл олардың ішкі құрылысы, яғнидәндер, байланыс және дөңгелектегі кішкентай қуысарасындағы сандық қатынастар. Жоңқа қуыстарға түсіп, тоқтап қалмауы керек, әйтпесе дөңгелек кесу қабілетін жоғалтады. Ажарлау дөңгелектердің құрылымдық түрлері:

1) Жабық құрылым (1, 2, 3, 4) -дәндердің көлемі 62-54 %.
2) Орташа құрылым (5, 6, 7, 8) -дәндердің көлемі 52-46 %.
3) Ашыққұрылым (9, 10, 11, 12) -дәндердіңкөлемі 44-38 %.
4) Жоғарыпороздықұрылым (13-тен 20-ға дейін) -дәндердіңкөлемі 36-26 %.

Абразивтік құралдың қаттылығы - бұл сыртқы күштердің әсерінен абразивтік дәндердің құралдың бетінен шығуына қарсы тұру қабілеті. Төменде ажарлау дөңгелектері қаттылығының шкаласы берілген:

Белгілеу	Қаттылықдәрежесі
М (жұмсақ)	М1, М2, М3
СМ (орташажұмсақ)	СМ1, СМ2
С (орташа)	С1, С2
СТ (орташақатты)	СТ1, СТ2, СТ3
Т (қатты)	Т1, Т2
ВТ (өтеқатты)	ВТ1, ВТ2
ЧТ (әсіресеқатты)	ЧТ1, ЧТ2

Дәннің төмен қаттылығында дәндер дөңгелектен оңай шығарылады, ал қаттылықты арттырғанда дәндер жақсы бекітіледі. Цифрлар 1, 2, 3 дәннің қаттылық дәрежесін сипаттайды.
Жабық құрылымдағы абразивтік құралдар тек соңына жеткізу жұмыстарында қолданылады. Ашық құрылым дөңгелектері жұмыс кезінде кесілетін жоңқаны жақсы шығарады, сондықтан оларды жоғары режимдерде қолдануға болады.

Әдебиеттер

1. Маздубай, А.В., Шеров, К.Т. Металл дайындамаларды кесу технологиясы: Монография. - Павлодар: Toraighyrov University, 2019
2. Конструкциялық материалдардыкесуменөңдеутехнологиясы: оқулық / М. Б. Самсаев [и др.]. - Алматы: "Бастау" баспасы, 2011. - 264 с
3. Талипов, А. Ж.Токарлық іс: 1109000 - "Токарлық іс және метал өңдеу (түрлері бойынша)" маман. арналған оқулық / А. Ж. Талипов, К. С. Таукебаева. - Тараз: ИП "Бейсенбекова А.Ж.", 2014. - 172 с.

ӘОЖ 620.678

ӨНЕРКӘСІПТІК СЫНАҚТАРДЫҢ ЖІКТЕЛУ КЕЗЕҢДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ

Жақсылық Н.П. – ММГ-23-12к тобының студенті
Тоқтабек А.Ә. – магистр, аға оқытушы

Өнеркәсіптік сынақтар жаңа өнімдер мен технологияларды әзірлеу мен енгізудің ажырамас бөлігі болып табылады. Олардың мақсаты-нақты өндіріс жағдайында жаңа шешімдердің сенімділігін, тиімділігі мен қауіпсіздігін бағалау. Өнеркәсіптік сынақтар жаңа технологияларды, жабдықтарды, материалдарды және

өндірістік процестерді енгізу жолындағы маңызды және міндетті кезең болып табылады. Олар нақты өндіріс жағдайында дамудың тиімділігін, сенімділігі мен қауіпсіздігін бағалауға, тәуекелдерді азайтуға және жаппай қолданар алдында ықтимал кемшіліктерді анықтауға мүмкіндік береді [1]. Өнеркәсіптік сынақтардың түрлері мен көлемі әрбір нақты өнім үшін өнеркәсіпте әзірленген тиісті ГОСТ-пен, техникалық шарттармен айқындалады.

Өнеркәсіптік сынақ процесі келесі негізгі кезеңдерді қамтиды:

Сынақтарды жоспарлау

- Сынақтардың мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау.
- Тиімділік көрсеткіштері мен табыстылық критерийлерін анықтау.
- Жабдықтар мен өлшеу әдістерін таңдауды қамтитын сынақ бағдарламасын әзірлеу.

Сынақтарды дайындау

- Жабдықтар мен бақылау жүйелерінің жарамдылығын тексеру.
- Жұмыс аймақтарын ұйымдастыру және қауіпсіздік шарттарын қамтамасыз ету.
- Өлшеу құралдарын калибрлеу.

Сынақтар жүргізу

- Бекітілген бағдарламаға сәйкес өлшемдерді жүргізу және параметрлерді бекіту.
- Сынақ жағдайларының тұрақтылығын бақылау.
- Ақауларды жедел анықтау және жою.

Деректерді талдау және өңдеу

- Алынған деректерді жинау және жүйелеу.
- Статистикалық талдау жүргізу және заңдылықтарды анықтау.
- Нәтижелердің дәлдігі мен қайталануын бағалау.

Нәтижелерді рәсімдеу және ұсыну

- Қорытындылары мен ұсыныстары бар техникалық есепті дайындау.
- Графиктер мен кестелер түрінде деректерді визуализациялау.
- Тестіленетін объектілерді жақсарту бойынша ұсыныстар қалыптастыру.

Аталған өнеркәсіптік сынақтардан басқа, жаңа өнімдерді әзірлеу немесе қолданыстағы өнімдерді жетілдіру үшін қажетті эксперименттік деректерді алу үшін зерттеу сынақтары жүргізілуі мүмкін. Жобалау процесінде бұл сынақтар маңызды рөл атқарады және оларды өткізу бағдарламасы әр түрлі болуы мүмкін.

Өнеркәсіптік сынақтар жаңа технологияларды енгізудің сенімділігі мен тиімділігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Олар тәуекелдерді азайтуға, өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және кәсіпорынның тұрақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [3]. Сынақтарды сауатты жүргізу және талдау өндірісте инновациялық шешімдерді табысты енгізудің кепілі болып табылады. Өнеркәсіптік сынақтар жаңа әзірлемелердің сапасы мен сенімділігін қамтамасыз етудің маңызды құралы болып табылады. Оларды дұрыс жүргізу ықтимал проблемаларды анықтауға және жоюға, тәуекелдерді азайтуға және өндірістік процестердің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Болашақта сынақ әдістемелерін дамыту және деректерді талдаудың автоматтандырылған жүйелерін енгізу нәтижелерді жақсартуға және инновация процестерін жеделдетуге ықпал етеді.

Әдебиеттер

1. Федотов, А. И. Метрология : учебник для вузов / А. И. Федотов, С. К. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань,2024.— 168 с. — ISBN 978-5-507-49051-6.
2. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с.
3. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 198 с.

ӘОЖ 621.798.01

"ОРАУ" СТАНДАРТЫНЫҢ БӨЛІМІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Жалалова А.Қ. – ММГ-23-6а тобының студенті
Үсенова Ж.Н. – магистр, аға оқытушы

Қаптамаға қойылатын стандарттардың талаптарын орындау өнімнің сыртқы түрі мен тұтынушылық қасиеттерінің сақталуын қамтамасыз етеді. Контейнердің түрлі-түсті дизайны сатылымды арттыруға, брендті жылжытуға ықпал етеді. Ал нұсқаулар, белгілер және дұрыс таңбалау тұтынушыларға толық ақпарат береді.

Қаптама стандартының бөліміне қойылатын талаптар өнімнің саласы мен түріне, сондай-ақ қолданылатын стандартқа байланысты өзгеруі мүмкін (мысалы, ГОСТ, ISO немесе ішкі корпоративтік

стандарттар). Дегенмен, әдетте өнімнің қаптамасына қойылатын негізгі жалпы талаптарды бөліп көрсетуге болады:

1. Қаптаманың мақсаты

Өнімді сыртқы әсерлерден (механикалық зақымданудан, ылғалдан, ластанудан) қорғау.

Тасымалдау және сақтау кезінде өнімнің сақталуын қамтамасыз ету.

Тасымалдау мен қоймалаудың ыңғайлылығын қамтамасыз ету.

2. Орау материалдары

Адам денсаулығы мен қоршаған орта үшін қауіпсіздік.

Беріктік және сыртқы факторларға төзімділік.

Экологиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкестік (мысалы, қайта өңдеу мүмкіндігі).

3. Қаптаманың дизайны

Механикалық жүктемелерге беріктік пен төзімділік.

Тығыздау сенімділігі (қажет болған жағдайда).

Ашудың және қайта жабудың ыңғайлылығы (егер бұл қарастырылған болса).

4. Қаптаманы таңбалау

Өнімнің атауы.

Өндіруші және байланыс деректері.

Өндіріс күні және жарамдылық мерзімі.

Сақтау шарттары.

Қаптаманы кәдеге жарату жолдары туралы ақпарат.

Штрих-код және басқа сәйкестендіру ақпараты.

5. Гигиеналық талаптар (Тамақ өнімдері үшін)

Қауіпсіз және сертификатталған материалдарды пайдалану.

Зиянды заттармен байланыстың алдын алу.

6. Экологиялық аспектілер

Қайта өңделген материалдарды немесе экологиялық таза шешімдерді пайдалану.

Халықаралық экологиялық стандарттарға сәйкестік (мысалы, ISO 14001).

7. Қаптаманы сынау

Құлауға, дірілге, температураның өзгеруіне және қысымға төзімділікті тексеру.

Қаптаманың тығыздығы мен беріктігін бағалау.

8. Арнайы талаптар

Қауіпті жүктерді орау ерекшеліктері (ADR сәйкес).

Сақтау және тасымалдаудың температуралық режимдері.

Антистатикалық қорғаныс (электроника үшін).

Егер сіз белгілі бір стандартты (мысалы, ГОСТ немесе ISO) айтқыңыз келсе, мен нақты құжатқа қойылатын талаптарды нақтылай аламын.

Қаптама түрлері

Қазіргі заманғы өнеркәсіп азық-түлік тауарлары мен өнеркәсіптік өнімдерге арналған орауыш материалдар мен ыдыстарды кең ассортиментте шығарады. Қаптама келесі белгілер бойынша жіктеледі:

- металл. Парақ фольга, цилиндрлер мен банкалар, бөшкелер мен колбалар, кегтер мен канистрлер, түтіктер, барабандар кіреді. Азық-түлік өнімдерін, парфюмерлік және фармацевтикалық өнеркәсіп өнімдерін, тұтыну тауарларын буып-түю және сақтау үшін қолданылады;

- ағаш. Шараптар мен коньяктарды қартаюға арналған бөшкелерді, дана тауарларға арналған қораптарды қоспағанда, арзан ағаш түрлерінен жасалған. Азық-түлік, жеміс-көкөніс өнімдерін, темекі және алкоголь өнімдерін, кәдесыйларды орау үшін қолданылады. Ағаштың сапасы ГОСТ стандарттарына сәйкес келуі керек;

- қағаз және картон. Бұл санатқа мыналар жатады: қораптар мен пакеттер; өлшемдері бойынша пакеттер мен науалар; жұмсақ және қатты орау; кәмпиттер мен кулькалар. Материал май мен ылғалға төзімді, фольга, пергамент болуы мүмкін. Ол пайдалануға дайын тамақ өнімдерін, жартылай фабрикаттар мен шағын тұрмыстық, тұтыну өнімдерін орау үшін қолданылады. Ойыншықтарды, үй тоқыма бұйымдарын, косметиканы орау. Ірі тауарлар үлкен қораптарға салынған. Олар сондай-ақ дана бұйымдарға, оралған тауарлардың белгілі бір мөлшеріне арналған сыртқы қаптама ретінде қызмет етеді;

- тоқыма. Материал әртүрлі мөлшердегі сөмкелер, сөмкелер, бұйра бұйымдар түрінде табиғи өсімдік немесе жасанды талшықтардан жасалған. Қолдану саласы-Азық-түлік және азық-түлік емес тауарларды буып-түю және буып-түю. Таңбалау бетіне жапсырмалар, типографиялық басып шығару, мөртабандар түрінде қолданылады;

- шыны. Бұл бөтелкелер, банкалар мен бөтелкелер, бөтелкелер, ампулалар мен цилиндрлер. Материал химиялық бейтарап, ылғалға төзімді. Дәрілік құрамдардың, ықтимал қауіпті, каустикалық сұйықтықтардың сенімді герметикалығын, сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Мұндай контейнерде ГОСТ шырындарды, газдалған және газдалмаған сусындарды, шарап пен арақ өнімдерін құюды ұсынады. Қажетті ақпарат жапсырмаларда көрсетілген;

- керамикалық ыдыс тамақ өнімдерін, парфюмерияны орау үшін қолданылады. Өте сирек-шағын тұрмыстық өнімдер үшін;

- полимерлер-әмбебап материал. Ол дайын өнімдерді, жартылай фабрикаттарды вакуумдық орау үшін кеңінен қолданылады. Бірегей қасиеттеріне байланысты, орау кезінде және зауыттық, сыртқы қаптама ретінде қолданылады;

- аралас материалдардан. Бұл қаптама материалдардың әртүрлі түрлерін біріктіреді, оның негізгі өнімділігі мен қорғаныс қасиеттерін жақсартады, эстетикалық көрініс береді.

Контейнерлер мен қақпақтарды жасау үшін қолданылатын шикізат өнім түрімен анықталуы керек. Сұйық заттарды су өткізгіш қаптамаға салуға немесе пайдалануға дайын өнімдерді тағамдық емес пластикке орауға жол берілмейді. Нормативтік қаулыларды бұзғаны үшін қылмыстық немесе әкімшілік жауапкершілік көзделген.

Әдебиеттер

1. Иванов И.И., Петров П.П. «Современные подходы к разработке упаковки» — Москва: Научное издательство, 2020
2. Сидорова А.В. «Технологии экологичной упаковки» — Санкт-Петербург: Экопакет, 2018
3. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 198 с.

ӘОЖ 666.77.004.86

ШИКІЗАТТЫ АЛДЫН-АЛА ГИДРОТАЗАЛАУ БӨЛІМШЕСІНДЕГІ ШИКІЗАТТЫ ҚЫЗДЫРУҒА АРНАЛҒАН ҚЫЗДЫРҒЫШТЫҢ КОНСТРУКЦИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Жұмабай С.П. – ММГ-21-4дк тобының студенті
Абсатова Ж.А. - аға оқытушы

Қаптама құбырлы жылуалмастырғыш суыту қондырғыларына қатысты. Горизонтальды қаптамаға құбырлы тор қатырылып алынған құбырлы шоғыр орнатылған. Құбырлардың біразы үлкен диаметрлі болып істелінген. Олар аппараттың осіне қатысты алынған. Құбырлардың екі түрлі диаметрде істелуі құбырлар шоғырын мықты болуы үшін, металл шығынын азайту үшін өнімділігін көбейту болып табылады. [1,3]

Жылу тасымалдағыштардың бірі құбырлар ішінде, ал екіншісі құбырлар арасындағы кеңістіктермен қозғалады. Жылу алмастырғыштың жоғарғы және төменгі бөлігіндегі қақпақтар фланец жәрдемімен құбыр торларына болттар арқылы бекітіледі. Жылу тасымалдағыштардың кіруі және шығуы үшін қаптама мен қақпақтарда құбыршалар бар. Мұндай жылу алмастырғыш бір жолды, яғни жылу тасымалдағыш қақпақтарындағы құбырша арқылы бір құбырға кіріп, сол құбырдан шығады.

Бұл жылуалмастырғыштардың басқа жылуалмастырғыш аппараттарына қарағанда айырмашылығы шоғыр ішіндегі құбырлардың бірі басқасына қарағанда параллель орналасуы және диаметрлердің оське қатысты алынғандығы. [3]

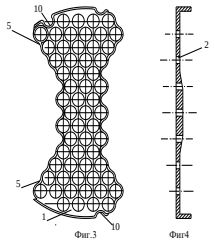
Қаптама құбырлы суытқыш қаптамадан, қаптама ішіндегі құбырлар шоғарынан, құбыраралық ортаның кіруіне және шығуына арналған келтекұбырлардан, коллекторлы камерадан, коллекторлы құбырлы тордан және бойлық жылуоқшаулағыш бөгеттерден тұрады. Осыған сай, бойлық бөгеттердің соңғысы бойлық ленталы пакеттер түрінде келген нығыздағыштармен жабдықталған. Бұл жылуалмастырғыштың басты ерекшелігі, бойлық нығыздағыш лента құбырлы тордың көлденең бүйіріне қабысады. Және де тағы бір ерекшелігі, әр құбыраралық ортаның келтекұбырларында торлар орнатылған. [2]

Қаптама құбырлы жылуалмастырғыш құбырына арналған тіректі блок, ерекшелігі еңбексыйымдылықты дайындауды төмендету мақсатында,құбыраралық кеңістігін гидравликалық кедергісін төмендету және эксплуатациялық ыңғайлылығын жоғарылату,түтіктердің орналасу аймағындағы блок шеткі құбырдың орналасуына сәйкес ішкі профилімен тіректі сақиналармен жабдықталған, шеті бойынша әрбір қоршаудың жалғанатын өзектің үстінде кескін бар,ал оның ортаңғы бөлігі көлденең қиылысында қалыңдатылған түрде орнатылған және жылуалмастырғыш құбырларының астында бір қатарда 3 саңылаудан кем емес,қабына блокты орнату барысында әрбір шеткі қоршау сәйкес түтіктерге өз кескінімен қарастырылған. Өнертабыс жылуды жабдықтау жүйелерінде қолданылатын қаптама құбырлардың жылуалмастырғыш элементтеріне жатады және өндірістің түрлі салаларында қолданылады.

Өнертабыс мақсаты – блокты дайындаудың еңбексыйымдылығын төмендету, жылуалмастырғыштың құбыраралық кеңістігінің гидравликалық кедергісін азайту және эксплуатациялық ыңғайлылығын (тиімділігін) төмендету.

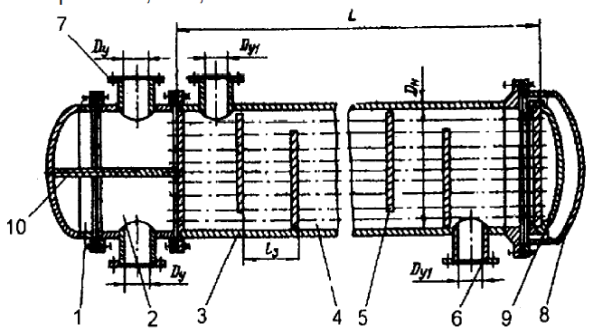
Тік қаптама құбырлы жылуалмастырғыш. Коллектор орналасқан жоғарғы таратқыш камерадан саңылауларға бөлінген сақиналы обечайкалармен жасалған конус тәрізді дефлектордан құралған тік қаптамалы құбырлы жылуалмас-тырғыштың ерекшелігі,яғни жылуалмастырғыштың мақсаты, дефлектордың төменгі бетінде концентратты қоршауы бойынша тік транциалды жұлымдар орнатылған. Ол төмендегі негізде

түзумен дефлектормен байланысқан және барлық қоршауларда бір-біріне қатысты орналасқан, жұлындардың бүйір жақтарында шектегіш бурттар орнатылған, ал үлкен негіздеулерде жапырақ жағына қарама-қарсы ығыстырылған.



1 -сурет. Құбырлы тор

Қаптама құбырлы суытқыш қақпақпен бірге қаптамамен байланысқан бөлгіш камерадан, сегментті кесілген бөгеттермен байланысқан жылуалмастырғыш құбырлардан және де құбыр мен құбыраралық кеңістікке арналған штуцерден тұрады.Бұл суытқыштың басқаларынан айырмашылығы сол, онда бөлгіш камера қарама-қарсы бөлгіш камера жағынан бөгеттермен бөлінген. Суытқыштың қаптамасының қақпағында қалқыма бас орналасқан. [3]



1-қақпақ, 2-бөлгіш камера, 3-қаптама,4-жылуалмастырғыш құбырлар, 5-бөгеттер,6-құбыраралық кеңістікке арналған штуцер,7-құбырлы кеңістікке арналған штуцер, 8- қаптама крышкасы, 9-қалқыма бас,10-бөлгіш.

2-сурет. Қаптама құбырлы жылуалмастырғыш

Осыған байланысты қаптаманың сыртқы диаметрі $D_н$-нің құбыр ұзындығы L-ға қатынасы мына аралықта болады $D_н$/ L=0,14...0,26, ал құбыр диаметрі d-ның қаптаманың сыртқы диаметрі $D_н$ -қа қатынасы келесі аралықта болады d/ $D_н$=0,02...0,14. Жылуалмастырғыш құбырлардың жалпы саны келесі аралықты қамтиды 13...1701, ал құбырлардың ұзындығы 1-ден 9 м аралықтағы диапозонда болады. Бөгеттердің сегментті қимасы ауданы 30...1640 м^2 аралығында және бөгеттер арасындағы ағын қимасының ауданы 50...187 м^2 аралығында болады.

Шикізатты алдын-ала гидротазалау бөлімшесіндегі шикізатты қыздыруға арналған қыздырғыштың конструкциясы бойынша иновациялық шешімдерді талдау арқасында жүзеге асты. Жылуалмастырғыштың конструкциасын жетілдірудің арқасында жылу алмасудың қарқындылығы артты, соның нәтижесінде жалпы технологиялық процестің қарқындылығы өсті.

Әдебиеттер

1. Кумисбеков С.А., Серікұлы Ж. Мұнайгаз өнеркәсіптерінің машиналары мен жабдықтары: Оқулық – Шымкент: Әлем, 2017. -307 бет.
2. Кұмісбеков С.А., Серікұлы Ж., Садырбаева А. Өнеркәсіптік жылумассаалмасу аппараттары.– Шымкент: «Әлем», -2018, -337 бет.
3. Омаралиев Т.О. Мұнай мен газ өңдеу химиясы және технологиясы.II бөлім. – Алматы: Білім. –2001ж. 278б.

УДК 621.813

МЕТОДЫ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ

Зайвый В.А. – студенты группы ММГ-22-14р
Печерский В.Н. - д.т.н., профессор

В данной статье выполнено исследование возможности применения высокоскоростной обработки деталей на основе рассмотрения преимуществ этого метода и особенностей выбора станков и инструментов для высокоскоростного резания.

В данной статье рассматриваются возможности применения высокоскоростной механической обработки деталей (HSM – High Speed Machining), с акцентом на преимущества этого метода, а также особенности выбора станков и инструментов для высокоскоростного резания.

Высокоскоростная механическая обработка и, в частности, высокоскоростное фрезерование, значительно изменили подходы к традиционным методам механообработки в последние годы.

В условиях современного производства высокоскоростные методы механической обработки все чаще используются в машиностроении, что объясняется рядом явных преимуществ. В частности, использование высококачественного инструмента позволяет достигать высоких скоростей резания, варьирующихся в пределах 400-2000 м/мин, что в свою очередь существенно повышает производительность труда и улучшает качество обработанных поверхностей.

Для эффективной реализации процесса высокоскоростной обработки необходимо соблюдение нескольких условий, ключевым из которых является соответствие станков для обработки особенностям высокоскоростной резки, а также выбор правильных инструментов и систем для обеспечения стабильной работы станка.

Станки для высокоскоростной обработки должны соответствовать ряду важных требований, как конструктивных, так и эксплуатационных. В первую очередь, станок должен обладать высокой жесткостью и достаточной массой основных узлов. Важным элементом конструкции являются виброгасящие и демпфирующие устройства, которые минимизируют колебания и повышают точность обработки. Все подвижные части станка должны двигаться точно и без люфтов, обеспечивая плавность подачи инструмента и движения по заданной траектории.

Одним из ключевых факторов при высокоскоростной обработке (ВСО) является не только снижение величины крутящего момента в зоне резания при высоких скоростях, но и эффективное перераспределение тепла. При малых сечениях среза в данном диапазоне скоростей основная часть тепла сосредотачивается в стружке, не успевая переходить в заготовку. Именно поэтому высокоскоростное фрезерование, особенно в рамках технологий ВСО, ориентировано на снижение количества тепла, которое генерируется при обработке резанием, так как именно оно является основной причиной износа инструмента.

Исследования, проведенные при правильно подобранных параметрах ВСО, показали, что 75% производимого тепла отводится со стружкой, 20% — через инструмент, и лишь 5% — через обрабатываемую деталь.

Одной из критических задач является поддержание термической стабильности станка. При высокоскоростной обработке температурные деформации могут значительно влиять на качество поверхности детали, поэтому станки снабжаются системами охлаждения. Эти системы обеспечивают циркуляцию охлаждающей жидкости через шпиндель, ходовые винты и другие элементы станка, что способствует поддержанию необходимой температуры в процессе работы.

Метод высокоскоростной обработки позволяет изготавливать различные детали из алюминиевых сплавов, высокопрочных сталей и сплавов, органопластиков и других материалов для различных отраслей промышленности. Это изделия радиоэлектронной промышленности, автомобилестроения, аэрокосмической техники и изделий среднего и тяжелого машиностроения. Традиционные материалы и характеристики процесса резания приведены в таблице 1.

Одним из важных аспектов применения высокоскоростной обработки является выбор оптимальных скоростей резания и смазочно-охлаждающих технологических сред (СОТС). Например, для обработки алюминиевых сплавов скорость резания при фрезеровании обычно варьируется в пределах 2500–7500 м/мин. Применение СОТС, обеспечивающих дополнительное охлаждение инструмента, может увеличить скорость резания более 7500 м/мин, что способствует значительному улучшению качества обработанных поверхностей. Повышение твердости и микротвердости поверхностного слоя деталей благоприятно сказывается на их эксплуатационных характеристиках [1,2].

Таблица 1 Материалы и характеристики процесса резания [1]

Обрабатываемые материалы	Инструментальные материалы	Способ обработки	Скорость резания, м/мин	Величина подачи, мм/мин
Сплавы аллюминия, магния, волокнистые материалы	Твердые сплавы, алмазы	Фрезерование	1000… 7000	5000… 15000
Жаропрочные стали, графит, медь	Твердые сплавы, керамика, КНБ	Фрезерование	350… 2000	1000… 6000

Волокнистые материалы, легкие сплавы	Безвольфрамовые твердые сплавы	Сверление	100… 300	10000
Закаленные стали	Абразивный материал на основе кубического нитрида бора	Шлифование	80… 2000	10000

Метод высокоскоростной механической обработки применяется для изготовления деталей из разнообразных материалов, включая алюминиевые сплавы, высокопрочные стали, органопластики и другие материалы, востребованные в различных отраслях промышленности. В частности, высокоскоростная обработка широко используется в производстве компонентов для радиоэлектронной промышленности, автомобилестроения, аэрокосмической техники и тяжелого машиностроения.

При планировании операций высокоскоростной обработки учитывается целый ряд факторов, таких как:

- Формирование структуры операции, определение последовательности и содержания переходов.
- Выбор оборудования и средств технологического оснащения (при необходимости – проектирование).
- Расчет припусков на обработку поверхностей.
- Определение режимов обработки.
- Расчет нормируемых параметров.
- Разработка технологической документации (карты эскизов, операционные карты и др.).

Скорость резания зависит от множества факторов, включая глубину резания, подачу и характеристики материала. Величину скорости можно определить расчетным методом или на основе нормативных данных, после чего полученные значения корректируются с учетом характеристик конкретного станка.

Заключение

Таким образом, современные методы интенсификации процесса резания позволяют существенно повысить производительность труда в металлообработке. Разработка технологических процессов с учетом характеристик станков, инструмента и материала деталей, а также правильный выбор смазочно-охлаждающих сред, делает высокоскоростную механическую обработку эффективным инструментом в производстве как традиционных конструкционных материалов, так и деталей из более сложных сплавов и материалов.

Литература

1. Борзихин В. В., Крупина О. А. Анализ методов обработки резьбовых поверхностей и их технологические возможности// Наука и образование. 2012. - №03. – С. 1-4.
2. Мощенок В.И. Современные методы определения нано-, микро-, макротвердости материалов // Инженерия поверхности и реновации изделий: Материалы 9-й Межд-й науч.-техни-й конф-и, 2009 г., г. Ялта. – К.: АТМ Украина – С. 139-140.

УДК665.5

ИССЛЕДОВАНИЕВОЗМОЖНОСТИИСПОЛЬЗОВАНИЯПРОЦЕССААБСОРБЦИИДЛЯОЧИСТКИГАЗАОТСЕРОВОДОРОДА

Зубов К.С. – студент группы ММГ23-1р.
Голубев В.Г. – д.т.н., профессор

Введение. Всовременных условиях актуализируется вопрос освоения нефтегазовых месторождений нефтиигазаспопутным нефтяным газом, содержащим пропаны, бутаны, парыболее тяжелых углеводородов, сероводородимеркаптаны, углекислыйгаз, азот, гелийиаргон.

Актуальность темы исследования**.** Приоритетная задача при подготовке такого газа заключается в необходимости его очистки от кислых компонентов, вызывающих коррозию оборудования и трубопроводов. Следовательно, выход изданной ситуации может быть найден как за счет увеличения коэффициента отдачи углеводорода, так и за счет дальнейших технологических разработок месторождений с наличием соединения серы и водорода. Оценивая соответствующие месторождения в Казахстане, можно отметить среди них значительную часть, содержащих сероводород, а также являющихся малосернистыми. Из сказанного вытекает актуальность задачи, заключающейся в необходимости очищать газ от сероводорода уже в условиях промысла. Таким образом, в качестве первостепенной задачи определяется метод, при помощ и которого будет осуществляться подготовка добываемого газа, поскольку он будет оказывать превалирующее действие на экономику и технологию добычи угле водородного сырья[1]. В качестве перспективного метода, позволяющего очищать серосодержащий газ от самой серы в промысловых

условиях, предлагается физическая абсорбция. Данный способ интересентем, что использует простую технологиюи достаточно известные, не сложные аппараты для реализации массообмена, функционирующие в режиме прямо тока взаимодействующих фаз. Такое техническое решение задачи в режиме промысла играет перво очередную роль. Для осуществления исследований теоретического характера применяют законы Рауляи Генри, составляющими всю основу методологии расчет арастворимостигазо образной фазы в жидкой. Результаты расчетов позволят определить и выбрать условия, прикоторых можно получить необходимую, в данном случае, регламентированную концентрацию H_2Sвочищенномгазе, составляющую20мг/м^3. Закон Генри позволяет описать и охарактеризовать условия, при которых в процессе физической абсорбции воз можно создание равновесия между фазами. В частности, если его применить к выше указанному процессу в условиях равновесия между фазами, то данное выражение будет выглядеть в следующем виде [2,3]:

$$P_{H2S}=Pa*C_{H2S} \quad (1)$$

где–P_{H2S}–парциальное давлениеи C_{H2S}-мольная доля H2Sвгазе;*P*а–давление абсорбции, МПа. Равновесное парциальное давление H_2S в газе над растворомявляется функциейотего концентрации в растворе и представлено выражением вида(2):

$$P_{H2S}=K_{H2S}*[H_2S] \quad (2)$$

Где K_{H2S}–константа Генри, МПа;[H_2S]–концентрация сероводородав растворе, мол/мол. Подставив выражение (2) в уравнение (1), имеем выражение(3):

$$Pa*C_{H2S}=K_{H2S}*[H_2S] \quad (3)$$

Полученное уравнение можно использовать для вычисления абсорбционного давления при прямотоке. При этом заранее необходим озадавать степень насыщения абсорбента, которое в нашем случае составляет 20мг/м^3. Перерасчет концентрации массовой вмольную позволяет получить $C_{H2S}=1,3*10^{-5}$мол/мол. Используя
полученноезначение,вставимеговуравнение(3),чтопозволитполучитьвыражение(4),припомощикоторогоможно осуществлятьрасчетдавленияабсорбции:

$$Pa=76,9*10^3*K_{H2S}[H_2S] \quad (4)$$

Расчет, осуществленный при температуре, равной T=15^{0}Споказал,если[H_2S]$_{min}$=0,1моль/моль, то чтобы получить min концентрацию H_2S в среде газа, прошедшего необходимую обработку при прямо точном движении контактируемых фаз, для необходимого регламентируемого значения степени насыщения, составляющей 20мг/м^3, требуется создать давление более100МПа, что является сверхсложным технически. Кроме того, второй сложностью является количество абсорбента, которое исходит из закона Генрив условиях очистки данного газа при физической абсорбции для движения фаз в режиме прямотока. Поскольку, согласно нормальных условий, растворимость H_2S в воде равна3л/л, то при этом концентрация[H_2S]будет составлять 0,13моль/л. При этом упругостьих паровнад объемом жидкой среды будет равняться1кгс/см^2. Тогда, равновесная концентрация H_2S при насыщения раствора, будет описываться выражением:

$$[H_2S]=0,13*P_{H2S} \quad (5)$$

Вочищенном газе, содержащем 20мг/м^3(1,3·10^{-5}мол/мол) сероводорода, его парциальное давление, согласно закону Генри составит:

$$PH2S=1,3*10^{-5}*Pa \quad (6)$$

Воспользуемся подстановкой выражения (6) в выражение (5). При этом получим зависимость концентрации поглощенного H_2Sвводеотдавления:

$$[H_2S]=0,169*10^{-5}*P_a \quad (7)$$

где[H_2S]–концентрация поглощенного водой сероводорода,кг/м^3.

Количество абсорбирующей в качестве абсорбента воды рассчитывается повыражению

$$Va=G_{H2S}/[H_2S] \quad (8)$$

гдеG_{H2S}–количество поглощенного сероводорода,кг/ч.

Используя подстановку выражений (7)в(8) определим, как влияет давление и количество поглощенного H_2S на количество абсорбента, чтобы получить в конечном итоге регламентированную концентрацию, равную20мг/м^3.

$$Va=(5,9*10^5*G_{H2S})/P_a \quad (9)$$

Нарис.1 иллюстрируются данные исследований, характеризующих то, как влияет давлениеи количество поглощенного H_2S на количество абсорбента, чтобы получить в конечном итоге регламентированную

концентрацию, равную 20мг/м^3 врежиме прямотока. Согласно расчетов, для реализации абсорбции H_2S, объем необходимого абсорбента составляет сотникубометрови увеличивается с уменьшением давления. Так при давлении очистки 10,0МПа объем циркулирующего абсорбента достигает 667м^3/ч,что для условий промысловой подготовки газа экономическии техническиневозможно.

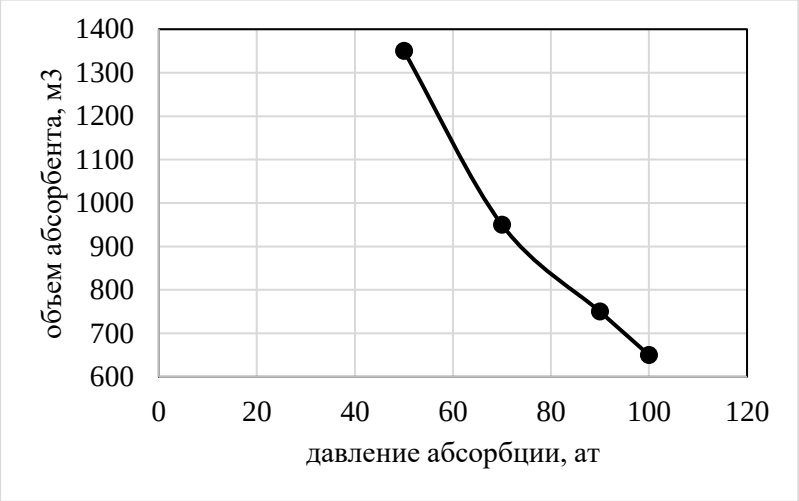


Рис.1.Условияполучениярегламентированногогазапосероводородуприпрямотоке

Выводы.Следовательно,полученныерасчетныерезультатытеоретическихисследованийисключают возможностьпримененияметодафизическойабсорбциидляпромысловойочисткигазаотсероводородасиспользованиемпрямоточныхмассообменныхаппаратов.

Литература

1. ШестериковаР.Е.ШестериковаЕ.А.Результатыизученияявлияниятехнологическихфакторовнаочисткугазаотсероводородагазовымконденсатомнапилотнойустановке//ВестникСеверо-КавказскогоФедеральногоуниверситета.2019. №3 (36). – С.89-93.
2. КасаткинА.Г.Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: «Химия».1973. – 364с.
3. Плановский А.Н., Рамм В.М., КаганС.З. Процессы и аппараты химической технологии. М.:Госхимиздат,1992. – 422с.
4. ПавловК.Ф., РомановП.Г., НосковА.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. Л.: «Химия»,1991. – 265с.

УДК 62.03

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Игошин И.А. – студент группы ММГ-24-5р
Суендыкова К.Б. – старший преподаватель

Введение

Современное машиностроение стремительно развивается, сталкиваясь с возрастающими требованиями к изделиям: повышением их надёжности, снижением массы и улучшением эксплуатационных характеристик. Всё это требует внедрения новых материалов, обладающих уникальными свойствами. Использование современных материалов, таких как нанокомпозиты и высокопрочные сплавы, позволяет удовлетворить эти требования, обеспечивая конкурентные преимущества для предприятий [1].

Целью данной работы является исследование характеристик современных материалов, включая анализ их свойств, экспериментальное изучение в реальных условиях и оценка возможностей их применения в машиностроении.

Теоретический анализ

Классификация современных материалов. Современные материалы, используемые в машиностроении, подразделяются на несколько основных категорий [1]:

1. Композитные материалы. Состоят из двух или более компонентов, сочетающих различные свойства. Примеры: углепластики, стеклопластики и металлокомпозиты. Такие материалы отличаются высокой прочностью при малой плотности, что делает их незаменимыми в авиастроении и автомобилестроении.

2. Наноматериалы. Представляют собой материалы, созданные с использованием нанотехнологий, включая наночастицы, нанотрубки и нанопокрытия. Они демонстрируют улучшенные характеристики, такие как высокая твёрдость, стойкость к истиранию и термоустойчивость.

3. Металлические сплавы. Включают титановые, алюминиевые и магниевые сплавы, которые сочетают лёгкость и прочность, что особенно важно для транспортных средств и энергетического оборудования.

4. Полимерные материалы. Применяются для создания лёгких и устойчивых к коррозии деталей. Широкое применение находят в производстве пластиковых элементов интерьера и деталей корпуса.

5. Керамические материалы. Обладают высокой температурной и химической стойкостью, используются для производства режущих инструментов, деталей двигателей и других изделий, работающих в экстремальных условиях [2].

Современные материалы предоставляют следующие преимущества:

- Значительное уменьшение массы конструкций;
- Улучшение долговечности и устойчивости к износу;
- Снижение затрат на обслуживание;
- Устойчивость к агрессивным средам и температурным перепадам.

Однако их использование связано с рядом ограничений, включая высокую стоимость производства, сложность переработки и требования к специализированному оборудованию.

Экспериментальная часть

Цель эксперимента. Изучить механические свойства современных материалов в условиях, приближенных к реальной эксплуатации.

Методика проведения испытаний

Подготовка образцов. Для испытаний были выбраны:

- Композит на основе углеродного волокна;
- Нанокомпозит с углеродными нанотрубками;
- Алюминиевый сплав, легированный магнием.

Испытания. Образцы тестировались на:

- прочность при растяжении;
- устойчивость к истиранию;
- термоустойчивость в диапазоне температур от -50 до +300°C.

Оборудование. Использовались универсальная испытательная машина для оценки прочности, трибометр для измерения износостойкости и камера климатических испытаний [2].

Условия проведения

- Испытания на прочность проводились при нагрузках от 100 до 1000 Н;
- Термоустойчивость проверялась с использованием циклических нагревов и охлаждений;

Износостойкость оценивалась на основе потери массы после воздействия абразивного материала.

Результаты и их обсуждение

Механические свойства. Композитный материал на основе углеродного волокна продемонстрировал предел прочности 1300 МПа, что на 25% выше, чем у традиционных материалов.

Нанокомпозит с углеродными нанотрубками показал увеличение износоустойчивости на 45% по сравнению с контрольными образцами.

Легированный алюминиевый сплав сохранил свои свойства после 100 циклов нагрева до +250°C.

Устойчивость к износу. Результаты испытаний представлены в таблице 1:

Таблица 1 - Результаты испытаний

Материал	Потеря массы, мг	Устойчивость к износу, %
Углепластик	0,18	96
Нанокомпозит	0,12	98
Алюминиевый сплав	0,25	92

Термоустойчивость. График зависимости прочности от температуры показал, что композиты и наноматериалы сохраняют более 85% своих свойств при нагреве до 300°C, в то время как традиционные материалы теряют до 40% прочности.

Обсуждение результатов

Анализ данных подтверждает, что использование современных материалов существенно повышает эксплуатационные характеристики изделий. Особенно перспективным является применение нанокомпозитов в конструкциях, где требуется высокая износостойкость и долговечность.

Выводы

Современные материалы, включая композиты и наноматериалы, обеспечивают значительное улучшение характеристик изделий.

Экспериментально подтверждена их высокая прочность, износостойкость и термоустойчивость.

Использование современных материалов открывает новые перспективы для машиностроения, особенно в авиационной и автомобильной промышленности.

Литература

1. Иванов И.И., Смирнов П.П. "Композиты и наноматериалы в промышленности". — М.: Технология, 2019.
2. Smith J., Taylor R. "Advanced Materials for Engineering". — Springer, 2021.
3. ASTM D3039. Standard Test Method for Tensile Properties of Polymer Matrix Composite Materials.

УДК541.18

АДСОРБЦИЯЛЫҚ ШАЙЫРДЫ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП СТВИОЗИДТІ АДСОРБЦИЯЛЫҚ ТАЗАЛАУ

Исах Ұ.Д. – ММГ-24-7к тобының студенті
Байысбай О.П. – т.ғ.к., доцент

Stevia rebaudiana Bertoni –Стевиялар тұқымдасының өсімдіктер тұқымының өкілі.

Стевиялар күрделі түсті тұқымдас жартылай бұталы өсімдік ретінде жіктеледі.

Стевияның Отаны Парагвай болып саналады. Stevia rebaudiana өсімдігіне алғаш рет 1899 жылы сипаттама берілген. Стевиямен зерттеу жұмыстарын жүргізіп сипаттама беріп тұжырым жасаған ғалым Бертони болды.Қазіргі уақытта стевия Оңтүстік-Шығыс Азияның бірқатар елдерінде өсіріледі [1, 2].

Стевия жапырақтары құрамында төмен гликемиялық индексі, ent-каурена типі бар тәтті заттар - дитерпенді гликозидтер болуына байланысты тәтті дәмге ие [3].

Стевия құрамындағы тәтті сахаридтер жалпы «стевиозид» деп аталады.Ағзаға стевиозид түскен кезде инсулиннің қанға шығарылуы байқалмайды, сондықтан инсулинге тәуелді адамдарда инсулиннің дозасы айтарлықтай төмендейді.Бұдан басқа, стевиозид ингибитор болып табылады және гипогликемиялық және гипергликемиялық факторлардың пайда болуын тоқтатады.

Стевия сондай-ақ бактерияға қарсы және антисептикалық құрал ретінде пайдаланылуы мүмкін. Ол ағзаның барлық жүйелерінің жұмысын реттеуге қатысады [3]. Жоғарыда айтылғандардың барлығы стевия мен стевиозидті тамақтануда оңтайлы қант алмастырғыш ретінде ұсынады.Стевияның сахаридтері төрт дитерпенді гликозидтерден тұрады: стевиозид (5–16%),
ребаудиозид А (до 4%), ребаудиозид С (до 1,4%), дилкозид А (до 1%) [3–6]. Сондай-ақ, стевия жапырақтарында никотин қышқылы (флавоноидтар), ақуыздар, олеиндер, сондай-ақ органикалық емес заттар, олардың ішінде Ca, K, P, Mg, Zn, Fe; C, Mn қоса беретін органикалық заттар; A, E, C, P (рутин) тобының витаминдері, бета-каротин болады [3].

Стевияның бастапқы жапырағы қанттан шамалы тәтті, кептірілген жапырағы 30-40 есе, сору 40-50 есе, концентрат 80-120 есе қанттан тәтті. Гликозидтер: стевиозид - 210 есе, ребаудиозид А - 242 есе, ребаудиозид С - 30 есе, дулкозид - қанттан 30 есе тәтті.

1-кесте. Алынатынкомпоненттер саны

Құрауыштар	Құрылысы	Құрғақ құрамы %	Еріту температурасы , ° С	Ашылғанжылы
Стевиозид	C38H60O18	5,0–15,5	202–204	1931
Ребаудиозид А	C44H70O23*3H2O	0,3–3,8	242–244	1975
Ребаудиозид В	C38H60O18*2H2O	0,03–0,07	193–195	1975
Ребаудиозид С	C44H70O22*3H2O	0,1–1,4	235–238	1975
Дулкозид		0,2–1,0	283–286	1977

Жапырақтарда сахаридтерт обы жекелеген даналардағы жапырақтардың түсірілген материалының 8,2-ден 17,9% -на дейін ұсынылған. Гликозидтер спирттермен және тазартылған дистилденген сумен алынады [3].

Тіптігликозидтердің судың көмегімен оңай бөлінетінін ескерсекте, қоспасыз гликозидтердің тазартылған тобын алу қиын болып табылады. Бұл қиындықтар, әдетте, қараңғы түске боялған илеу заттарын, ақуыздарды, сондай-ақ өзге де моносахаридтерді өсімдік шикі затынан алу болып табылады.

Осы жұмыс шеңберінде адсорбциялық шайыр көмегімен стевия жапырақтарынан стевиозидті экстракциялау және тазарту фазалары зерделеніп, пысықталды.

Бастапқы шикізат ретінде стевия жапырақтары (Stevia rebaudiana) пайдаланылды. Шикі материалдың ылғалдылығы - 5,4%.

Стевиозидті экстракциялау фазаларын әзірлеу мақсатында еріткішпен алынуы мүмкін экстракцияланатын заттардың санын анықтау ерекше қызығушылық тудырды.Алынған мәліметтер 2-кестеде

келтірілген.Шикізаттағы хлорофиллдің салмақтық үлесі ацетонды полифенольді топтан бөліп ала отырып, стевия жапырақтарын толық экстракциялаудың көмегімен анықталды және 2,1% -ға жетті.

1-кестенің мәліметтеріне сүйене отырып, суды алу экстракцияның ең тиімді тәсілі болып табылады.Сументолық экстракция суда еритінзаттарүлесінің 40,9% шығуынқамтамасызетеді.

Дитерпендігликозидтертобықұрғақжапырақтыңсалмағының 8-10% құрайды.

Дитерпенді гликозидтер тобын алу екі әдіспен жүргізілді.

1) Құрамында қорғасын катиондары бар ион алмастырғыш шайыр арқылы және еріген қорғасын аулауға арналған шайыр орналастырылған аппарат сегменті арқылы сорбциялық аппаратта илеу заттарын одан әрі аулаумен сулы экстракция. Бұл әдіс гликозидтер тобындағы қорғасын иондарын толық жоюды қамтамасыз етті, бұл сынамалардың атомдық-абсорбциялық талдауын қолдану арқылы дәлелденді.

Гликозидтерді су арқылы алу Сокслет аппаратында жүргізілді. Ерітіндінің реңкі қою қоңыр.

Ерітіндіден қоспаларды жою ион алмасу шайыры бар аппараттың екі сегментінде жүргізілді. Нәтижесінде ерітінді бозғылт сары түсті және консистенцияда болды.

Кейіннен алынған илеу заттары бар су ерітіндісі шәрбатқа дейін буландырылып, эксикаторда қайта кристалдандырылды. Қайта кристалдандыру бөлме температурасында этил спиртін қолдану арқылы жүргізілді.

Шығуда сұр-ақ түсті ұнтақ тәрізді стевиозид алынды, дезодорацияланған, органолептикалық тәтті, дәмі ащы қыша емес.

2) Ацетонмен және изопропил спиртімен толық экстракция.

Фракцияны ацетонмен толық алу (хлорофилл құрамынан шығару мақсатында) Сокслет қондырғысында жүргізілді. Қоспаның реңкі жасыл.

Кейіннен осы шикізат изопропил спиртімен шығарылды. Қоспаның реңкі жасыл-сары. Қоспалар вакуумдық буландырғышты пайдалана отырып буланған және буланған. Жасыл түсті қалған фракцияны (стевиозид пен хлорофилл қоспасы) қыздырылған тазартылған сумен араластырды. Нәтижелі ерітіндіні тұндырады және қағаз сүзгімен сүзеді. Сары түсті сүзгі алынды. Содан кейін су ерітіндісі шәрбаттың консистенциясын беру үшін буланып, эксикаторда кристалдандырылды. Қайта кристалдандыру бөлме температурасында этил спиртінен жүзеге асырылды.

Шығуда тәтті қасиеттері айқын көрсетілген сары-қоңыр түсті стевиозид ұнтағы алынды. Мысалы, дитерпенді гликозидтер фракциясын алудың екі әдісі ұсынылды: біреуі - суды еріткіш ретінде қолдана отырып, екіншісі - органикалық реактивтерді - ацетон және изопропанолды қолдана отырып.

Бұл әдістер дитерпенді гликозидтер фракциясынан тұратын айтарлықтай таза өнімді алуға мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан алғанда, ауыр металдардың болуы тұрғысынан дайын препараттың экологиялық-химиялық қауіпсіздік аспектісін зерделеуге назар аударған жөн.

Сонымен, гликозидтерсомасыныңқауіпсізпрепараттарыналумақсатындақорғасынбөлшектері бар катион алмасу бағанасын қолдана отырып илеу заттарын алып тастау керек, Н-нысандағы шайыры бар екінші бағананы жүйелі түрде қосып, су ерітіндісінің құрамынан қорғасын мен өзге де металдарды алып тастау керек.

Әдебиеттер

1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. Редкол.: А.А. Баев, Г.Г. Винберг и др. М., 1986. 831 с.
3. Латинская Америка: Энциклопедический словарь. М., 1980. Т. 1. С. 479–480.
4. Ляховкин А.Г., Николаев А.П., Учитель В.Б. Стевия – медовая трава: Растение лекарственное и пищевое в вашем доме. СПб., 1999. 96 с.
5. Анализ выделеной смеси дитерпеновых гликозидов из растения Stevia rebaudiana методом тонкослойной хроматографии / В.А. Зубцов, Л.Л. Осипова, Е.И. Милородова, С.С. Рясинский // 6 совещ. по хим. реактивам. 5–9 окт. 1993: Тез. докл. и сообщ. / Уфим. нефт. ин-т. Уфа; Баку, 1993. С. 153.
6. Стевиозид – дитерпеновый гликозид из растения Stevia, его структура и биологическая роль / В.А. Зубцов, С.Г. Плетнева, Л.Л. Осипова, Е.И. Милородова // 6 совещ. по хим. реактивам, 5–9 окт., 1993: Тез. докл. И сообщ. / Уфим. нефт. ин-т. Уфа; Баку, 1993. С. 88.
1. Метод выделения смеси дитерпеновых гликозидов из растения Stevia rebaudiana / В.А. Зубцов, Е.И. Милородова, Л.Л. Осипова, С.Г. Плетнева // 6 совещ. по хим. реактивам, 5–9 окт., 1993: Тез. докл. И сообщ. / Уфим. нефт. ин-т. Уфа, Баку; 1993. С. 89.

ӘОЖ 373.1.02:372.8

ЖОҒАРЫ СЫНЫПТАРДА ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫ ҚОЛДАНУ: ТИІМДІ ӘДІСТЕР МЕН ПРАКТИКАЛЫҚ МЫСАЛДАР

Исах.Ұ. – ММГ-24-7к тобының студенті
Абсаматова З.А. - оқытушы, магистр

Қазіргі білім беру кеңістігінде инновациялық оқыту әдістерін қолданудың маңызы ерекше артып келеді. Солардың бірі – геймификация әдісі. Бұл әдіс бастауыш сыныптарда өз тиімділігін дәлелдегенімен, жоғары сыныптарда физиканы оқытуда қолдану мәселесі бөлек қарастыруды талап етеді.

Физика – тек теориялық білімді ғана емес, сыни ойлау, аналитикалық қабілеттер мен абстрактілі ұғымдарды түсіну дағдыларын қажет ететін пән. Осы тұрғыдан алғанда, геймификация физика пәнін оқушыларға тартымды әрі түсінікті етіп, олардың пәнге деген қызығушылығын арттырудың тиімді әдісі бола алады.

Қазіргі білім беру трендтері белсенді және интерактивті оқыту тәсілдерін енгізу қажеттілігін айқындайды. Геймификация – ойын элементтері мен білім беруді біріктіре отырып, оқушыларды оқу процесіне тереңірек тартатын құрал. Физика жиі күрделі және абстрактілі деп қабылданатындықтан, осы әдісті қолдану оның мазмұнын жеңілдетуге көмектеседі.

Жоғары сынып оқушыларының жас ерекшеліктері мен оқу қажеттіліктерін ескере отырып, геймификациялық әдістерді бейімдеу маңызды. Олар оқушылардың сыни ойлауын дамытуға, теориялық білімді тәжірибеде қолдану дағдыларын қалыптастыруға бағытталуы тиіс. Бұл мақсатқа жету үшін келесі тәсілдер қолданылады:

- Интерактивті симуляциялар – физикалық құбылыстарды виртуалды ортада зерттеуге мүмкіндік береді. Мысалы, Күн жүйесіндегі планеталардың қозғалысын модельдеу немесе толқындық процестерді визуализациялау.
- Виртуалды зертханалар – оқушыларға мектеп зертханасында жоқ жабдықтармен тәжірибе жасауға жағдай жасайды. Мәселен, термодинамика немесе электромагнетизм заңдарын зерттеу кезінде атомдық және молекулалық құрылымдарды визуалды түрде көрсету.
- Рөлдік ойындар – оқушыларды ғалым немесе инженер рөліне енгізу арқылы ғылыми мәселелерді шешуге ынталандырады. Бұл олардың логикалық ойлау қабілетін арттырып, нақты өмірдегі физикалық принциптерді түсінуге көмектеседі.
- Марапаттау жүйелері – оқу процесіне мотивация қосу үшін жетістіктер тақталары, деңгейлер мен бонустық жүйелерді енгізу.

Геймификация элементтері дұрыс интеграцияланған жағдайда ғана оқу үрдісін тиімді ете алады. Сондықтан оларды тек қызықты ету үшін емес, оқушылардың білімін тереңдету үшін қолдану қажет.

Қазіргі таңда физиканы оқытуда геймификация әдістерін жүзеге асыру үшін арнайы платформалар мен мобильді қосымшалар кеңінен қолданылады. Олардың ішіндегі ең тиімділеріне мыналар жатады:

1. PhET интерактивті симуляциялары – Колорадо университеті әзірлеген бұл құрал оқушыларға механика, оптика, электр және басқа да физикалық құбылыстарды визуалды түрде зерттеуге көмектеседі.
2. Виртуалды зертханалар – оқушылардың зерттеу қабілетін дамытуға мүмкіндік беретін цифрлық зертханалық жұмыстарды қамтиды.
3. "Снимки Вселенной" – Стивен Хокинг қатысуымен жасалған қосымша, ол ғарыш құбылыстарын зерттеу үшін интерактивті тәжірибелер ұсынады.
4. "Physics Master" – оқушыларға күрделі физикалық заңдар мен құбылыстарды ойын арқылы түсінуге көмектесетін платформа.
5. "Мир Физики" – физика бойынша квесттер мен басқатырғыштар арқылы оқытатын мобильді қосымша.

Бұл құралдар физикалық заңдарды түсінуді жеңілдетіп қана қоймай, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады.

Геймификацияны білім беру процесіне енгізу кезінде мұғалімдер белгілі бір қиындықтарға тап болуы мүмкін. Олардың ішінде:

- Технологиялық шектеулер – барлық мектептерде интерактивті құралдар мен интернетке қолжетімділік бірдей деңгейде емес.
- Педагогикалық бейімделу – мұғалімдерге жаңа оқыту әдістерін меңгеру және оларды тиімді қолдану үшін қосымша дайындық қажет.
- Ойын мен білімнің теңгерімі – геймификацияның басты мақсаты – оқытуды жақсарту. Егер ол тек ойынға айналып кетсе, білім беру тиімділігі төмендеуі мүмкін.

Осы мәселелерді шешу үшін оқу бағдарламасын мұқият жоспарлап, оқыту әдістерін дұрыс таңдау маңызды.

Геймификация физиканы оқытудың тиімділігін арттырудың инновациялық тәсілі болып табылады. Ол оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың сыни ойлауын, аналитикалық қабілеттерін және проблемаларды шешу дағдыларын дамытады.

Алайда, бұл әдісті сәтті қолдану үшін оны оқу процесіне сауатты түрде енгізу қажет. Ойын элементтері білім беру мақсаттарына сәйкес болуы тиіс, ал мұғалімдер жаңа технологияларды дұрыс пайдалана білуі керек.

Дұрыс ұйымдастырылған геймификациялық тәсілдер физиканы оқытуды интерактивті, қызықты және тиімді ете алады. Сондықтан бұл әдісті мектеп бағдарламасына кеңінен енгізу оқушылардың білім сапасын арттыруға ықпал ететін маңызды қадамдардың бірі болмақ.

Әдебиеттер

1. Шиповская С. В. Цифрлық әлем оқушылары үшін физиканы оқыту құралы ретінде геймификация // Болашақ мектебі. – 2023. – № 1. – Б. 154-163. doi: 10.55090/19964552_2023_1_154_163.
2. Волкова Т. Г., Таланова И. О. Білім берудегі геймификация: мәселелер мен үрдістер // [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii-problemy-i-tendentsii.
3. Варенина Л. П. Білім берудегі геймификация // [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii.
4. Нечипуренко Т. И. Мектепте физиканы оқытуда геймификацияны қолданудың әдістемелік ерекшеліктері // [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: https://infourok.ru/metodicheskie-osobennosti-primeneniya-gejmifikacii-v-obuchenii-fizike-v-shkole-5669403.html.
5. Errol S. R. Gamification for student engagement: a framework // [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0309877X.2021.1875201.
6. Ferreira, Welberth; Ferreira, Suelen R. B. Gamification Applied to the Physics Teaching // International Journal of Learning and Teaching. – [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: https://www.researchgate.net/publication/343536313_Gamification_Applied_to_the_Physics_Teaching.
7. Kalogiannakis, M.; Papadakis, S.; Zourmpakis, A.-I. Gamification in science education. A systematic review of the literature // Education Sciences. – 2021. – Vol. 11, No. 1, Article 22. doi: 10.3390/educsci11010022.
8. Tolentino, Analyn; Roleda, Lydia. Learning Physics the Gamified Way // [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: https://www.researchgate.net/publication/340084157_Learning_Physics_the_Gamified_Way.
9. Болбаков Р. Г., Мордвинов В. А., Синицын А. В. Аралас шындық білім беру ресурсы ретінде // Білім беру ресурстары және технологиялары. – 2020. – № 4 (33). – Б. 7–16.

УДК 513.83

АМАНГЕЛДІ ГАЗ КЕН ОРЫНЫНДА ТАБИҒИ ГАЗ БЕН ГАЗОКОНДЕНСАТТЫ ДАЙЫНДАУ ТӘСІЛДЕРІ МЕН МӘСЕЛЕЛЕРІ

Ізтай А. – ММГ 22-1кс тобының студенті
Ташибаев Н.Н. – оқытушы

Амангелді газ кенорындағы газды кешенді дайындаудағы технологиялық қондырғының арналу мақсаты спецификацияға сай қажетті шық нүктесіне жету мақсатында табиғи газдан ауыр көмірсутегі мен ылғалды жою болып табылады.

Ауыр көмірсутегі мен ылғалды жою, газдың құрамындағы көмірсутектерді конденсацияға дейін суыту жолымен жүзеге асырылады. Газ одан соң қалған конденсаттан төментемпературалы сепараторда бөлінеді. Газ («тауарлы газ») төментемпературалы сепаратордан соң қондырғыдан шығарда қыздырылады. Тауарлы газдың шық нүктесі төментемпературалы сепаратордағы жұмысшы температураға эквивалентті болып келеді.

Сондай-ақ циркуляцияланатын диэтиленгликоль ертіндісі гидрат түзілуіне кедергі жасап газ ағынынан ылғал бөлігін жұтады және одан соң гликоль рибойлерінде 75%-ке дейін регенерацияланады. Қондырғыда генерацияланған ауыр көмірсутектер не дереу тұрақтандырылады, не уақытша сақтау үшін және келесі тұрақтандыруға жіберілу үшін дегазация қондырғысына түседі.

Осыған сәйкес қазіргі кезде газ кеніштері сарқылып жатқанына байланысты көптеген кен орындар үшін оларды игеруден кейінгі игеру кезеңін бастау мәселесі туындап отыр. Осы таңда мынадай жағдай қалыптасып келеді: газды дайындайтын кешенді қондырғылардың барлығында дерлік минералданған қабат суының шығарылуы артып келеді. Тұздардың құрамы компоненттердің аталуы мен олардың концентрациясы бойынша кең диапазонда өзгеріп тұрады. Тұздардың, карбонатты металдардың, сульфаттардың болуы, сондай-ақ құм бөлшектерінің, бұрғылау ерітіндісінің қалдықтары, ауыр көмірсутектер түрінде кездесетін әртүрлі қоспалар тазарту жабдығының тиімділігін төмендетеді. Кіру сепараторлары жұмысының тиімділігі төмен болғандықтан, жоғарыда аталған қоспалардағы тамшылы сұйықтық, түйісудің максималды мүмкін қысымы мен төмен температурасы кезінде ілеспе газды құрғату үрдісін жүргізуге арналған компрессорлы агрегатқа келіп түседі. Бұл мәселе фазаларды айыру деңгейі жоғары компрессорларды қолдану арқылы шешіледі [1].

Газ өндіруді иптенсификациялауға арналған беттік әрекетті заттарды газды жуу үшін қолдану едәуір тиімді болып табылады. Осы заттар абсорберге кіргенде, абсорбент ретінде қолданылатын гликоль ерітіндісін көпіршіктендіреді де, бұл өз кезегінде оның шығынын арттырады. Тіпті сепараторларда жуу секцияларының болуы да, газды абсорбциялық құрғату жүйесінде айналымда жүрген гликольдің ластану мәселелерін толық

шеше алмайды. Гликоль құрамында минералды тұздардың болуы, оның сапасын, құрғату қасиеттерін, газдардың шық нүктесін төмендетеді. Тұздардың жиналуы жабдықтар материалдарының коррозиялық беріктілігін төмендетеді. Тұздар көбіне көп буландырғыштардың қыздыру құбырларында, рекуперативті жылуалмастырғыштарда, сүзгілерде және т.б. шөгеді. Гликоль құрамында ауыр көмірсутектердің жиналуы эмульсиялардың пайда болуына әкеп соғады. Олар буландырғыштың қыздыру құбырларының бетіне қабықша түрінде шөгіп қалады. Жоғары температуралар есебінен бұл қабықша ыдырап, осы кезде пайда болған қышқылдар, металдардың коррозиясына әкеледі. Жиналған коррозия өнімдері тазарту үрдісін қиындатады. Гликоль мен ауыр көмірсутектердің ыдырау өнімдерінен түзілетін шлам, жылу алмастырғыштарды, абсорберлердің ішкі құрылғыларын – масса алмастырғыш тәрелкелерді, сүзгі-патрондарды, т.б. тығындап тастауы мүмкін. Бұл ең соғында абсорбердің ішкі құрылғылар шығысындағы қиманы тарылтып, берілген жағдайларда оның жұмыс тиімділігін төмендетеді.

Кейінірек құрғату алдында мұздату арқылы газды дайындау сұлбалары бірте-бірте жетілдірілді. Оларда енді қосымша жылу алмастырғыштар, айдайтын компрессорлы станциялардың сығылу сатылары, ауамен мұздату аппараттары, жуу секциялары бар сепараторлар, көп функциялы агрегаттар пайда бола бастады. Одан басқа, негізгі мақсаттағы сұлбаларда регенерацияның қосымша сұлбалары пайда болды.

Амангелді газ кенорнында газды дайындаудың технологиялық жабдықтарын жетілдіру және жаңасын жасап шығарудағы негізгі бағыт ретінде, сепарациялық және масса алмастырғыш жабдықтарды жетілдіру қарастырылып отыр. Кенорнындағы газды сепарациялау сапасын арттыруда едәуір тиімді жол ретінде сепарациялық құрылғының еркін қимасын арттыру немесе аппарат қимасын ұлғайту арқылы газ жылдамдығын төмендету, сонымен қатар, аппарат қимасы бойымен газ ағынын біркелкі тарату тәсілдері ұсынылып отыр. Сепарациялық жабдықтарды жетілдіру сұлбасын қарастырған қайнар көздерден жасалған қорытынды бойынша сепараторларды жетілдірудің мынадай жолдарын ұсынып отырмыз [2]:

а) функционалды қызметтерінің кеңеюі;

б) ішкі құрылғылардың жетілдірілуі;

в) өнімділікті арттыру.

Біздің пайымдауымызша, Амангелді газ кенорнындағы ішкі құрылғыларды жетілдіру ең тиімді тәсіл болып отыр. Оны келесі бағыттар бойынша жүзеге асыруға болады:

- еркін қиманы ұлғайту арқылы газ ағынының жылдамдығын азайту;
- сұйықтықты ұйымдастырылған түрде жіберуге арналған реттеп-қондырылатын элементтерді жасап шығару;
- ортадан тепкіш сепарациялық элементтерді жетілдіру;
- алдын ала бөліп алу құрылғысы көмегімен сұйықтықтың газға деген массалық қатынасын төмендету.

Ал масса алмастырғыш жабдықтарды жетілдіру сұлбасына келетін болсақ, /1,2,3,4/ қайнар көздердің қорытындысы негізінде оларды келесі жолдармен жетілдіреміз:

- бір реттік өнімділікті арттыру;
- тиімді жұмыстар диапазонын кеңейту;
- газ шығынына байланысты сұйықтық шығынын автоматты түрде реттеу;
- масса алмастырғыш жабдықтардың функционалды қызмет ауқымын кеңейту;
- түйісу бетін ұлғайту арқылы ішкі құрылғыларды жетілдіру;
- сұйықтықтың газбен әкетілуін азайту;
- гидравликалық кедергілерді азайту.

Масса алмастырғыш жабдықтарының өнімділігін артырудағы ең тиімді әдіс – бұл ПӘК-і жоғары, гидравликалық кедергілері аз және сұйықтықтың газбен әкетілу минимальды болатын тәрелкелік немесе қондырылмалы жаңа масса алмастырғыш жабдықтарын жасап шығару. Амангелді газ кенорнындағы технологияларды жетілдірудің басты бағыттары: түйісуден кейін сұйықтықты газдан бір уақытта сепарациялаумен бірге жүретін газ бен сұйықтық арасындағы масса алмастыру функцияларын ұштастыру қағидасын ұстану, тәрелке қимасы бойымен газ бен сұйықтық ағындарын біркелкі тарату, сонымен бірге, сұйықтықтың газбен екінші рет әкетілуін жоққа шығаратын сұйықтықтың ұйымдасқан ағынын жүзеге асыру болып табылады.

Әдебиеттер

1. Вяхирев Р.И., Коротаев Ю.И., Кабанов И.И. Теория и опыт добычи газа. - М.: Недра, 1998 г. – 480с.
2. Жантасов М.К., Голубев В.Г., Кембаев А., Ибрагимова З.А. Проблемы и способы подготовки природного газа и газоконденсата на месторождениях. Труды VI МНПК «Проблемы науки и образования в современных условиях» посвященной 15-летию ЮКГИ им. М.Сапарбаева, Т.2, Шымкент, 2009, с. 100-103.

УДК 66.02

ҚАПТАМА-ҚҰБЫРЛЫ ЖЫЛУ АЛМАСТЫРҒЫШТАРДАҒЫ ЖЫЛУ АЛМАСУДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИЯЛАУ ӘДІСТЕРІ

Караахмедов С.С. - ММГ-23-4к - тобының студенті

Жумадуллаев Д.К. - PhD, доцент

Қазіргі жағдайда энергияны үнемдеу және өнеркәсіптік процестердің тиімділігін арттыру энергетика, химия, мұнай-газ және басқа да салаларда негізгі міндеттердің бірі болып табылады. Бұл мәселеде жылу энергиясын жұмыс орталар арасында беру процесін қамтамасыз ететін жылуалмасу аппараттарын жетілдіру маңызды рөл атқарады. Жылуалмасуды қарқындату осы жабдықтың өнімділігін арттыруға, оның өлшемдері мен материалдық сыйымдылығын азайтуға, сондай-ақ оның пайдалану сипаттамаларын жақсартуға мүмкіндік беретін ең перспективалы бағыттардың бірі болып табылады. Бұл әсіресе қаптама-құбырлы жылуалмастырғыштарына қатысты, олар әмбебаптығы, сенімділігі және температура мен қысымның кең ауқымында жұмыс істеу қабілеті арқасында жылуалмасу жабдықтары арасында елеулі орын алады. Жылуалмасуды қарқындатудың заманауи әдістері аппараттардың өлшемдері мен салмағын екі есеге дейін азайтып қана қоймай, энергия ресурстарын айтарлықтай үнемдеуге және пайдалану шығындарын азайтуға мүмкіндік береді [1, 2].

Жылуалмасуды қарқындатудың негізгі бағыттарының бірі – ағынның турбуленттілігін арттыратын, жылуалмасу бетінің ауданын ұлғайтатын немесе жылуалмасу бетімен жұмыс ортасының өзара әрекеттесуін жақсартатын әдістерді пайдалану. Мысалы, бір фазалы жылутасымалдағыштарда ағынды турбулентті режимге келтіретін жылуалмасу бетінің кедір-бұдыр өңдеуі жиі қолданылады. Турбулизаторлар, айналдырғыш құрылғылар және бұралмалы қондырғылар әсерді қосымша күшейтіп, ағынның қарқынды араласуына ықпал етеді. Спиральды қоса алғанда, оребрениені қолдану жылуалмасу бетінің ауданын едәуір арттырады, бұл аппараттардың шектеулі өлшемдері жағдайында ерекше тиімді. Қосымша әсерлер электростатикалық өрістердің әсерін, жылуалмасу бетінің вибрациясын және жылутасымалдағыш ағынының пульсациясын пайдалану арқылы алынады. Бұл әдістер жылу беру коэффициентін арттырып қана қоймай, әртүрлі жағдайларда жабдықтың икемді параметрлерін реттеуді қамтамасыз етеді [3].

Екі фазалы жылутасымалдағыштар, мысалы, бу мен сұйықтық қоспалары немесе қайнау және конденсация процестері үшін арнайы әдістер қолданылады. Мысалы, қайнау кезінде жылуалмасу тиімділігін арттыру үшін көптеген ұсақ кеуектері бар материалдардан жасалған жабындар қолданылады. Бұл жабындар жылу беру аймағын ұлғайтып, әсіресе жоғары температуралы жылутасымалдағыштармен жұмыс кезінде жылуалмасуды жақсартуға мүмкіндік береді. Конденсация кезінде конденсат пленкасын бұзып, оның жылу беруіне кедергісін төмендететін турбулизаторлар немесе қабырғалар кеңінен қолданылады. Сонымен қатар, пленкалыққа қарағанда тиімдірек тамшылы конденсацияны жеңілдететін гидрофобты жабындар қолданылады. Конденсацияның қарқындылығын арттыратын сұйық стимуляторлар және жылуалмасу бетімен жұмыс ортасының өзара әрекеттесуін жақсартатын ағындарды айналдыру құрылғылары қолданылады.

Ең тиімдісі – бірнеше тәсілді біріктіретін біріктірілген әдістер. Мысалы, турбулизаторларды оребрениемен біріктіру немесе ағынды бұрау құрылғыларымен бірге кеуекті жабындарды пайдалану жылу беру коэффициентін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді. Мұндай әдістер суспензиялармен немесе жоғары тұтқырлықты жылутасымалдағыштармен жұмыс істеу үшін ерекше тиімді. Қайнау кезінде құбырлардағы турбулизаторларды қолдану қосымша әсер береді, өйткені бұл айналымды жақсартады және жергілікті қызып кетулерді азайтады. Сондай-ақ, жылуалмасудың тиімділігін арттырудың маңызды бағыты – бұл қабық асты кеңістігін оңтайландыру. Мысалы, жоғары жылуөткізгіштікке ие материалдардан жасалған құбырлардың сыртқы оребрениесі жылу алмасу аймағын жиырма есеге дейін ұлғайтып, аппараттардың тиімділігін шектеулі көлемде айтарлықтай арттырады [2, 3].

Жылуалмастырғыштарды дайындауда қолданылатын материалдарға ерекше назар аударылады. Коррозияға төзімді қорытпалар мен коррозияға қарсы жабындар агрессивті орталардың әсерін азайтып, жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзартады. Жоғары жылуөткізгіштікке ие материалдар, мысалы, мыс немесе алюминий қорытпалары оребрение үшін қолданылады, бұл жылуалмасу ауданын айтарлықтай ұлғайтады және аппараттың массасын айтарлықтай арттырмайды. Нанотехнологиялардың соңғы жетістіктері жабындар жасауға мүмкіндік береді, олар жоғары жылуөткізгіштік пен коррозияға төзімділікке ие. Мысалы, жылуалмасу бетіне арналған наноқұрылымды материалдарды қолдану ластануды азайтып, жылу беру коэффициентін арттырады.

Дегенмен, жылуалмасуды қарқындату әдістерін енгізу бірқатар мәселелермен байланысты. Ең жиі кездесетін мәселелердің бірі – жылуалмасу беттерінің ластануы, бұл жылу беру коэффициентінің төмендеуіне әкеледі. Бұл мәселені шешу үшін коррозияға қарсы жабындар, автоматты немесе механикалық тазарту жүйелері, сондай-ақ қақтың пайда болуын болдырмайтын арнайы қоспалар қолданылады. Тағы бір қиындық – бұл қабық-түтік аппараттарында қақтың пайда болуы, бұл жылуалмастырғыштың қалыпты жұмысына кедергі келтіреді. Жабдықтың жұмыс аралық мерзімін қысқарту және ластануға төмен сезімтал материалдарды пайдалану бұл мәселені ішінара шешуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, вибрация немесе электростатикалық әсер сияқты белсенді әдістерді қолданғанда энергия шығынының артуын ескеру маңызды. Жылуалмастырғыштың құрылымын оңтайландыру және пайдалану шарттарын ескере отырып жобалау мұндай тәуекелдерді барынша азайтуға мүмкіндік береді [1, 2].

Қаптама-құбырлы жылуалмастырғыштардағы жылуалмасуды интенсификациялау олардың энергия тиімділігін, сенімділігін және қызмет ету мерзімін арттыруға үлкен мүмкіндіктер ашады. Заманауи әдістер

мен материалдар аппаратың техникалық сипаттамаларын жақсартуға, өлшемдерін азайтуға және пайдалану шығындарын төмендетуге мүмкіндік береді. Мысалы, жылуалмасу процесінің параметрлерін автоматтандырылған жүйелер арқылы басқару энергия тұтынуды азайтуға және жабдықтың тұрақты жұмысын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, экологиялық қауіпсіз және ұзақ мерзімді материалдарға көшу маңызды бағыт болып табылады, бұл тұрақты даму тенденцияларына сәйкес келеді.

Қорыта айтқанда, қаптама-құбырлы жылуалмастырғыштардағы жылуалмасуды интенсификациялау - бұл өнімділікті арттыруға, пайдалану шығындарын азайтуға және жабдықтың қызмет ету мерзімін ұлғайтуға ықпал ететін кешенді шешім. Мұндай әдістерді енгізу көптеген факторларды ескере отырып жүргізілуі қажет, соның ішінде жылу тасымалдағыштардың қасиеттері, материалдардың сипаттамалары, жұмыс жағдайлары және тиімділік талаптары. Дегенмен, материалтану мен инженерия саласындағы қазіргі заманғы жетістіктер жылуалмасу технологияларын әрі қарай жетілдіру үшін мүмкіндіктер ашып отыр.

Әдебиеттер

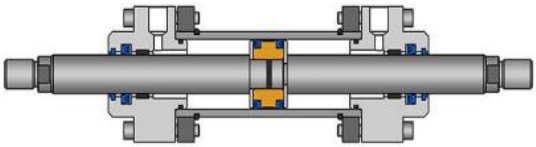
1. Филиппов, В. В. Совершенствование конструкции теплообменных установок на основе методов интенсификации теплообмена [Электронный ресурс] / В. В. Филиппов // ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. — 2023. — Т. 100, вып. 5. — С. 130-132. — Режим доступа: https://doi.org/10.18411/trnio-08-2023-252.
2. Martin, H. Heat Exchangers / H. Martin. — 2018 : CRC Press LLC, 2018. — ISBN 9781351441186.
3. Смирнов А.А. Новые технологии в теплоэнергетике. – Екатеринбург: УРФУ, 2021.

ӘОЖ 62-129.1

ҚАЙТА ӨҢДЕУДІҢ ҚОЛДАНУ РЕТТЕУ ҮШІН СҰЙЫҚТЫҢ ШЫҒЫНЫ

Кенжебаев Ж.М. - ММГ-21-2р тобының студенті
Белгібай Қ.Қ. - магистр, оқытушы

Біржақты өзегі бар гидравликалық цилиндрлерде поршеньдік және өзек қуыстарының аудандары әр түрлі болады және қысымның мультипликациялық әсері пайда болады.Бұл құбылыс гидравликалық цилиндр қуыстарындағы қысымның тең емес әрекет етуіне әкеледі, ал егер сұйықтық ағыны бірдей болса, өзекті тікелей және кері бағытта әртүрлі жылдамдықпен қозғалады.Поршеннің тікелей соққысында штангадағы күш біршама үлкен,ал штанганың қозғалыс жылдамдығы кері соққыға қарағанда аз, бұл жұмыс сұйықтығының қысым күші қолданылатын аудандардағы айырмашылыққа байланысты (көлденең қиманың тиімді ауданы).Өзектегі жүктеме мөлшері өзектің қозғалу жылдамдығынада айтарлықтай әсер ететінін атап өткен жөн. Поршеньдік және өзек қуыстарының аудандары әртүрлі болғандықтан, өзектің тікелей және кері жүруімен бірдей жылдамдық қажет ету үшін жеңдермен құбырлардағы сұйықтықтың әртүрлі шығыны қажет.Сұйықтықтың шығынын сорғының өнімділігімен гидравликалық цилиндр қуыстары арасындағы аудандардың арақатынасын ескере отырып таңдау керек.Егер гидравликалық жүйеде гидравликалық цилиндрден күш жасау ғана емес, сонымен қатар өзекті белгілі бір жылдамдықпен екіжаққа жылжыту қажет болса,онда екіжақты өзегі бар гидравликалық цилиндрлер қолданылады (сурет.1).



сурет .1. Екіжақты өзегі бар гидравликалық цилиндр

Сорғы қосылған кезде көлденең бағытталған гидравликалық цилиндрдің өзегі жұмыс аймағына шығарылады.Бұл жағдайда қозғалыс жылдамдығы алға және кері бағытта реттелуі керек. Кері бағытта 4/2-гидравликалық дистрибьюторды біржақты қолмен ауыстыру арқылы жүзеге асырылады. Дроссель ашық болған кезде гидравликалық цилиндр өзегі әртүрлі бағытта әртүрлі жылдамдықпен қозғалады.Жылдамдық айырмашылығын түсіндіру қажет. Сұйықтықтың шығынын реттеу үшін қайта өңдеуді (рециркуляция) қолдану гидравликалық жүйелерде маңызды рөл атқарады. Бұл тәсіл жүйенің тиімділігін арттыруға, компоненттердің тозуын азайтуға және энергия үнемдеуге көмектеседі. Сұйықтық шығынын ретттейді.

1. Рециркуляционды контурлар (қайта өңдеу контурлары) .Бұл әдіс сұйықтықтың бір бөлігін жұмыс органына жібермей, қайтадан резервуарға немесе жүйеге қайтаруға мүмкіндік береді. Бұл шығынды тұрақтандыруға және қысымды реттеуге қойылады.

2. Дроссельдік реттеу. Арнайы дросселді клапандар арқылы сұйықтық ағынының жылдамдығы мен көлемі реттеледі. Бұл тәсіл жүйенің реттеуші және байпас клапандары,қысымды реттегіш клапан жатады..
4. Жүктемеге байланысты шығынды реттеу.
5. Айнымалы өнімділікти сорғы (гидронасос) .Айнымалы жұмыс көлемі бар гидросорғы сұйықтықтың қажетті мөлшерін автоматы түрде реттеп, арттырады.
6.Гидроаккумулятор қысымды және шығынды тұрақтандыру үшін сұйықтықты уақытша жинақтап, қажет .Осы әдістердің бірі немесе бірнешесін біріктіріп қолдану сұйықтықтың шығынын тимі реттеуге және гидравликалық жүйенің сенімділігін арттырады.

Әдебиеттер

1. Штерендлихт, Д. В. Гидравлика: учебник для вузов / Д. В. Штерендлихт. – СПб.: Лань, 2015. – .656 с
2. Вайсман, Н. М. Механика жидкости и газа. Гидравлика: учеб. пособие / Н. М. Вайсман, В. А. Голиков, А. А. Жарковский. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – 222 с.
3. Әбдікәрімов, С. Ә.Газтурбиналы газ айдағыш агрегаттар [Текст] : оқу құралы / С. Ә. Әбдікәрімов, Қ. Т. Төлеуов. - Алматы : Эверо, 2021. - 140 с
4. Мехтиев, А.Д. и др.Жылу желілерінің гидравликалық есебі: Электрондық оқулық . / А.Д. Мехтиев, К.Б. Кызыров, Ф.Н., Булатбаев. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2017
5. Гурьянов Г.А Центробежная очистка рабочих жидкостей и масел : научное издание/ Г.А. Гурьянов- Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 188 с
6. Ершина А. Қ.Механикалық қондырғылар: Оқу құралы./А.Қ. Ершина –Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 220 б.

УДК 519.876

ЦИКЛОННО-ВИХРЕВОЙ АППАРАТ В ПРОИЗВОДСТВЕ СУЛЬФАТА ХРОМА

Колтай Б. – группа ММГ-21-3р
Волненко А.А. – д.т.н., профессор

Производство сульфата хрома – это важный процесс в химической промышленности, используемый в кожевенной, текстильной и металлургической отраслях. Основной задачей данного производства является обеспечение высокой степени превращения хромсодержащих соединений при минимальных энергозатратах и выбросах вредных веществ. В последние годы особое внимание уделяется интенсификации процессов за счет применения современных реакторных систем, включая циклонно-вихревые аппараты (ЦВА). Эти устройства обеспечивают высокую турбулентность потока, улучшая массо- и теплообменные процессы, что способствует повышению эффективности химических реакций.

Цель данного обзора – рассмотреть существующие исследования по применению циклонно-вихревых аппаратов в производстве сульфата хрома, оценить их эффективность и выявить перспективные направления дальнейших разработок.

Циклонно-вихревые аппараты представляют собой устройства, в которых за счет тангенциального подвода газа или жидкости создается интенсивное закручивание потока. Это приводит к формированию вихревого ядра, обеспечивающего: Высокую степень перемешивания реагентов, Ускорение массообмена за счет увеличенной площади контакта, Эффективное разделение фаз (при очистке отходов или выделении продуктов реакции).

Основные параметры, влияющие на эффективность ЦВА, включают скорость вращения потока, диаметр аппарата, геометрию выходного сопла и давление внутри реакционной камеры.

Исследование Исаевой А.Н. [1] показало, что использование ЦВА в производстве сульфата хрома на АО «Актюбинский завод хромовых соединений» позволило: Повысить конверсию хромсодержащего сырья за счет более равномерного распределения реагентов, Снизить энергозатраты на 12% по сравнению с традиционными реакторами, Уменьшить образование побочных продуктов, таких как оксиды хрома.

Авторы отмечают, что использование вихревого аппарата приводит к более полной реакции между хромовым сырьем и серной кислотой, снижая потребность в дополнительных стадиях очистки.

Важной задачей при производстве сульфата хрома является очистка выбросов, содержащих соединения хрома. Исследование S. Bodaghpour и N. Biglarijoo [2] показывает, что применение циклонных газоочистителей с вихревыми потоками позволяет значительно снизить концентрацию хромовых соединений в отходящих газах. Авторы рассматривают механизмы осаждения твердых частиц в вихревых зонах и показывают, что эффективность улавливания частиц диаметром менее 1 мкм достигает 95%.

Оптимизация конструкций ЦВА требует применения численного моделирования потоков жидкости и газа. Работа L. Van Campen [3] демонстрирует, что использование CFD-моделирования позволяет: Определить оптимальную геометрию сопел для максимального вовлечения реагентов, Уменьшить потери

энергии, связанные с турбулентными режимами, Предсказать поведение аэрозольных частиц в вихревом ядре аппарата.

Современные тенденции производства сульфата хрома требуют не только оптимизации процессов, но и внедрения технологий очистки сточных вод. В работе Y. Ban, J. Wang и C. Ma [4] предложен новый тип микровихревого реактора с магнитной флокуляцией для очистки сточных вод, содержащих шестивалентный хром Cr(VI). Использование вихревых потоков позволяет ускорить процесс коагуляции и снизить остаточную концентрацию хрома в воде до 0,01 мг/л.

На основе анализа представленных работ можно выделить несколько перспективных направлений:

CFD-моделирование и оптимизация конструкций ЦВА для минимизации энергопотребления.

Использование гибридных технологий – сочетание ЦВА с электрофильтрами и каталитическими системами очистки. Разработка новых материалов, устойчивых к агрессивной среде хромовых реакторов.

Экологические аспекты – внедрение систем рекуперации отходов и использование замкнутых циклов водоочистки.

Циклонно-вихревые аппараты демонстрируют высокую эффективность в производстве сульфата хрома, обеспечивая улучшенное перемешивание реагентов, ускоренный массообмен и снижение энергозатрат. Благодаря вихревым потокам, создающим интенсивные турбулентные зоны, удается не только повысить конверсию хромсодержащего сырья, но и минимизировать образование побочных продуктов, что делает процесс более экономически и экологически выгодным.

Применение CFD-моделирования в проектировании циклонных реакторов позволяет заранее прогнозировать гидродинамику потока, оптимизировать конструкцию аппаратов и снизить эксплуатационные расходы. Это особенно важно для промышленных предприятий, стремящихся к максимальной эффективности при минимальном воздействии на окружающую среду.

Дополнительно, использование ЦВА в системах очистки отходящих газов и сточных вод от хромовых соединений открывает новые возможности для повышения экологической безопасности производства. Вихревые аппараты позволяют эффективно улавливать частицы хрома, снижая выбросы вредных веществ в атмосферу и предотвращая загрязнение водных ресурсов. Современные исследования показывают, что комбинация ЦВА с методами магнитной флокуляции и коагуляции может значительно повысить качество очистки промышленных стоков.

Несмотря на очевидные преимущества технологии, остаются ряд нерешенных задач, требующих дальнейшего изучения:

Оптимизация параметров вихревых потоков для достижения баланса между интенсивностью массообмена и энергозатратами.

Разработка новых конструкционных материалов, устойчивых к агрессивной среде хромовых соединений, что увеличит срок службы оборудования.

Интеграция ЦВА в замкнутые циклы производства, обеспечивая максимальное снижение отходов и вторичное использование ресурсов.

Создание адаптивных многозонных реакторов, способных изменять характеристики вихревого потока в зависимости от фазовых и температурных условий процесса.

Таким образом, циклонно-вихревые аппараты имеют огромный потенциал для дальнейшего развития и внедрения в промышленные процессы синтеза хромовых соединений. Их применение не только способствует повышению производительности и снижению энергозатрат, но и отвечает современным требованиям экологической безопасности и устойчивого развития. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на разработку новых технологических решений, позволяющих добиться еще большей эффективности и надежности процессов переработки хрома.

Литература

1. Volnenko, A. A. Calculation and implementation of a cyclone-vortex device in chromic sulphate production / A. A. Volnenko, A. E. Leudanski, A. S. Serikov // NEWS of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technical sciences. – 2024. – Vol. 1, № 463. – p. 80-94.
2. Bodaghpour, S., Biglarijoo, N. A review on the existence of chrome in cement and environmental remedies to control its effects // International Journal of Environmental Science, 2012.
3. Van Campen, L. Bulk dynamics of droplets in liquid-liquid axial cyclones // Delft University of Technology, 2014.
4. Ban, Y., Wang, J., Ma, C. Mechanism of diverging microporous curved surface micro-vortex flocculation magnetic stable bed reactor and its purification of Cr(VI)-containing wastewater // Separation and Purification Technology, 2025.

УДК 621.813

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ФРЕЗЕРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Кулясов Д.А. – студент группы ММГ-22-14р
Печерский В.Н. - д.т.н., профессор

Качество поверхностного слоя после механической обработки деталей машин в значительной мере определяет эксплуатационные свойства деталей и машин в целом. Поэтому требования к технологическим процессам механической обработки резанием достаточно высоки. При разработке технологического процесса необходимо учитывать сложность геометрии поверхности, доступность поверхностей для подведения инструмента. При назначении режимов резания учитываются различные факторы. В первую очередь параметры резания определяются возможностями самого станка, стойкостью инструмента, типом обрабатываемой поверхности, физико-механическими свойствами материала и другими факторами. Оптимальные режимы резания в современных условиях определяются с помощью моделирования самого технологического процесса, задаваясь имеющимися исходными данными по материалам, инструменту и возможностям станка. Характеристики современных станков позволяют использовать различные режимы, применяя как традиционные скорости резания в районе 100-300мм/мин, так и высокоскоростную обработку при скорости резания 5000-15000 мм/мин. Это достигается применением CAD/CAM/CAE системы конструирования, инженерного анализа и проектирования технологического процесса механической обработки деталей [1-3]. Особенно эффективными методами являются такие расчеты при назначении скоростей резания и выбора оптимальных траекторий движения инструмента при фрезеровании сложных поверхностей.

Параметры резания (скорость, подача и глубина резания), жесткость и демпфирующая способность элементов станков, вид обработки, а также физико-мехаические свойства материала заготовок теоретически и экспериментально исследованы в работах [1-6].

Основной задачей является исследование влияния режима резания на геоиетрическую и размерную точность и шероховатость фрезеруемой поверхности. Характеричстики фрез из твердого сплава и режимы резания назначаются по справочным данным, пример приведен в таблице 1.

Таблица 1 Материалы и параметры технологического процесса [1]

Материал заготовки	Материал инструмента	Способ обработки	Скорость резания, м/мин	Величина подачи, мм/мин
Сплавы аллюминия, магния, волокнистые материалы	Твердые сплавы, алмазы	Фрезерование	1000… 7000	5000… 15000
Жаропрочные стали, графит, медь	Твердые сплавы, керамика, КНБ	Фрезерование	350… 2000	1000… 6000
Волокнистые материалы, легкие сплавы	Безвольфрамовые твердые сплавы	Сверление	100… 300	10000
Закаленные стали	Абразивный материал на основе кубического нитрида бора	Шлифование	80… 2000	10000

В рамках работы было рассмотрено влияние частоты вращения шпинделя, глубина резания и скорость резания и подача. Исследования проводили однофакторным методом. Рассматривали влияние одного из параметров, в то время как другие параметры оставались неизменными. Показана прямая зависимость качества поверхности, ее шероховатости от скорости резания и подачи. В качестве заготовок использовали заготовки из чугуна и алюминиевых сплавов, обычно применяемых при производстве корпусных деталей, таких как корпуса редукторов механических передач, корпуса электродвигателей и других изделий. Качество обработанной поверхности оценивали по результатам исследования на профилометре и косвенно по результатам измерения твердости и микро твердости поверхности.

Сложности при обработке корпусных деталей связаны с тем, что необходимо обеспечить высокое качество поверхности при наименьших затратах на производство. Оптимальные параметры режимов резания позволяют обеспечить высокое качество обработанной поверхности и точную геометрическую форму таких элементов, как пазы, сопрягаемые поверхности плоской и пространственной формы. Однако необходимо учитывать, что при повышении скоростей резания и подачи фрезеруемых поверхностей возрастают динамические нагрузки на станок и инструмент, что может приводить к накоплению погрешностей обработки деталей.

В целом, исследования показали, что при обработке корпусных деталей, эксплуатационные характеристики которых зависят от качества и точности геометрической поверхности, в частности ее шероховатости, необходимо учитывать ряд параметров. Это свойства обрабатываемого материала, геометрические особенности обрабатываемых поверхностей, параметры резания, такие как глубина резания,

скорость резания и подача, а также жесткость и динамические характеристики самой системы станок-инструмент-приспособление-деталь.

В качестве заключения отметим, что исследования процесса фрезерования корпусных изделий показали, что проектирование технологического процесса механической обработки должно быть увязано с необходимыми свойствами поверхностного слоя, которые обеспечивают заданные эксплуатационные характеристики деталей. Эта задача решается на основе назначения оптимальных режимов резания, таких как скорость резания, продольная или поперечная подача и глубина резания. Необходимо также учитывать возможности и динамические особенности применяемого оборудования и инструментов.

Литература

1. Аверченков В. И. Автоматизация выбора режущего инструмента для станков с ЧПУ / В.И. Аверченков. - М.: ФЛИНТА, 2017. - 171 с.
2. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ. Учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 336 с.
3. Сергеев Ю.С. и др. Оценка силовых характеристик диспергирования коллагенсодержащих материалов новым инструментом одностороннего резания ударно-режущего действия.//Вестник машиностроения. 2024.-Т.103- №4.- С.310-316.
4. Мельников И. С целью определения эффективности применения высокоскоростной обработки исследования проводили на заготовках из холоднокатаной низколегированной электротехнической стали. М.: ФЛИНТА Виды многооперационных станков и станков с ЧПУ / Илья Мельников. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2016. - 879 с.
5. Проектирование процесса механической обработки корпусных деталей : учебное пособие / М. Г. Галкин, И. В. Коновалова, А. С. Смагин. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 200 с.
6. САПР конструктора машиностроителя/Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-00091-042-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/501432

ӘОЖ 541.55

ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ БӨЛШЕКТЕРДІ ӨҢДЕУ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Курбан А.А. - ММГ-23-14к тобы студенті
Әкім Е. - оқытушы

Бұл мақалада жоғары технологиялық бөлшектерді қайта өңдеу тиімділігін арттыру үшін қолданылатын негізгі әдістер мен заманауи технологиялар қарастырылады. Сандық бағдарламалық басқарылатын станоктар (СББ) және CAM жүйелері арқылы өндірістік процестерді автоматтандырудың және технологиялық параметрлерді оңтайландырудың тиімділігі зерттелді. Зерттеу барысында жабдықты таңдау, фрезерлеу жылдамдығы мен тереңдігі, сондай-ақ заманауи бағдарламалық жасақтаманы пайдалану өнімділік пен сапаны жақсартуға ықпал ететіндігі анықталды. Мақалада өнеркәсіпте инновациялық әдістерді енгізу бойынша ұсыныстар берілген.

Мәселен, кесу аймағын жылыту әдісінің кесу процесіне әсер ету тиімділігі өңделетін материалдың механикалық қасиеттерін төмендету мақсатында қозғалатын кескіштің алдында өңделетін дайындама аймағын алдын ала қыздырудан тұрады.

Дегенмен, бұл құралдың жанасу беттерін қыздырады, бұл оның тозуға төзімділігіне теріс әсер етеді. Бұл әдіске су режимдерін арттыруға мүмкіндік береді, бірақ техникалық іске асырудың күрделілігіне байланысты ол іс жүзінде қолданбаған.

Сонымен қатар, өндірісте әртүрлі sots кеңінен қолданылады, олардың мақсаты құралдың өңделетін материалмен жанасу беттеріндегі температурамен үйкеліс күштерін төмендету болып табылады. Бірақ сонымен бірге температураның төмендеуі өңделетін дайындама материалының механикалық қасиеттерін арттырады. Нәтижесінде құралдың беріктігін және кесу режимдерін арттыру үшін технологиялық жағдайлар жасалады.

Металл кесетін станоктарда жұмыс істеу тәжірибесінен және бірқатар зерттеулерден белгілі болғандай, кесу кезінде пайда болатын тербелістер ыстыққа төзімді қорытпалардан дайындамаларды өңдеу кезінде кескіш құралдың беріктігін 5 есеге дейін төмендетеді, бұл кесу режимін төмендетеді. Бұл тербеліс кезінде кесу жылдамдығының қосымша жоғарылауы және нәтижесінде құралдың тозу қарқындылығының жоғарылауына әкелетін температураның жоғарылауымен түсіндірілуі мүмкін.

Іс жүзінде кейде механикалық өңдеуді күшейтудің тікелей қарама-қарсы әдісі қолданылады-тербелістерді қолдану.

Тербелістерді кинематикалық кесу схемасына енгізу тербелістің белгілі бір жиілігі мен амплитудасы бар дірілмен кесу кезінде пайда болатын температура стационарлық режимге қарағанда төмен болған

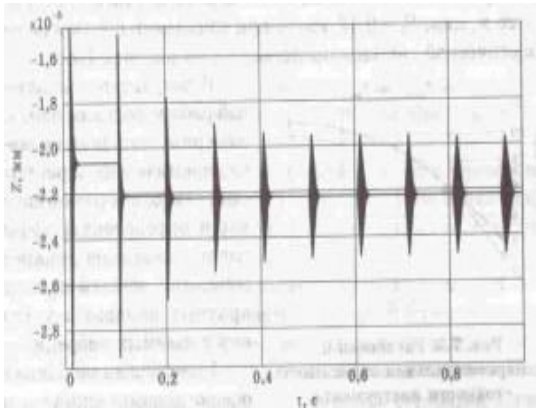
жағдайда ғана тиімді болады. Мұндай режим тек мәжбүрлі берілген тербелістер мен немесе технологиялық жүйеніңсерпімдісипаттамаларын қосымша реттей отырып, есептеу әдістерімен қамтамасыз етіледі.

Деформация аймағында өңделетін материалдың пластикалық деформациясы кезінде үйкеліс пен кернеу күштерін төмендететін мәжбүрлі ультра дыбыстық тербелістерді құралға қолдану тиімділігі.

Кесу процесінің тиімділігіне оның геометриясын, аспаптық материалын және қатайтатын жабындысын қоса алғанда, кесудің оңтайлы режимдерін және кескіш құралдың дизайнын таңдау үлкенәсеретеді.

Өлшеу нәтижесінде алынған мәліметтер Фурье түрлендіруін қолданатын арнайы сигналдарды өңдеу бағдарламалары арқылы талданды.

Алынған коэффициенттер әртүрлі кесу режимдерінде құралдың Кесу жиегінің Z қозғалысын есептеуде қолданылды. Алынған тәуелділіктің мысалы 1-суретте келтірілген.



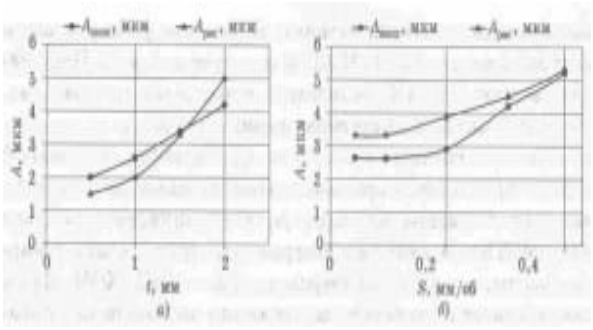
Сурет 1 – Тәуелділіктің мысалы

Алынған модельдің сәйкестігін эксперименттік тексеру ХН73МБТЮ ыстыққа төзімді никель қорытпасынан жасалған қатты емес дискілер түріндегі бөлшектерді бойлық бұрау кезінде жүргізілді. Құрал ретінде ВКЮХОМ қатты қорытпасымен жабдықталған токарлық кескіштер қолданылды.

Ұстағыштың қаттылығын өзгерте отырып, белгілі бір технологиялық жүйенің динамикалық параметрлері өзгерді.

Эксперименттік зерттеулер көрсеткендей, кесу процесіндегі тербелістер стационарлық режимде орнатылады, өйткені кесу процесіндеріл тудыратын басқа механизмдер бар.

Эксперименттік зерттеулердің нәтижелері есептелген мәндерді жеткілікті дәлдікпен растады (сурет 2).



Сурет 2 - Эксперименттікзерттеудіңнәтижесі

Орындалған жұмыс нәтижесінде технологиялық жүйенің динамикалық сипаттамаларын бағалау және қозған тербелістерді ескере отырып, ыстыққа төзімді қорытпалардан жасалған бөлшектерді токарлық өңдеудің тиімді режимдерін анықтау бойынша инженерлік әдістер дайындалды.

Технологиялық жүйенің динамикалық сипаттамаларын бағалаудың инженерлік әдістемесі жүйені пьезоэлектрлік күш сенсоры бар діріл соққылы балғамен қоздыруға және акселерометрмен тербелістерді өлшеуге негізделген.

Алынған деректерді кейіннен өңдеу сандық-аналогтық түрлендіргіштер мен бағдарламалық жасақтаманың көмегімен жүзеге асырылады, бұл КО-ның жалпыланған массасын және қаттылық пен демпферлік коэффициенттерді анықтай отырып, амплитудалық-жиілікті талдауға мүмкіндік береді.

Өңдеу процесінің амплитудалық-жиілік параметрлерін ескере отырып, кесу нормативтерін есептеу әдістемесі технологиялық жүйенің динамикалық параметрлерін, өңделетін материалдың қасиеттерін және

кесу процесінің термосилді факторларын ескере отырып, құралдың берілген беріктігі үшін кесу режимдерін нақтылауға мүмкіндік береді.

Осы әдістердің негізінде СББ токарлық станоктарда ыстыққа төзімді қорытпалардан жасалған бөлшектерді жоғары өнімді өңдеуді қамтамасыз ететін кесу режимдерінің стандарттары жасалды.

Диагностиканың тиімділігі негізінен қолданылатын диагностикалық белгілердің ақпараттылығымен, олардың өңдеу жағдайларына тәуелділігімен анықталатыны анық. Дәстүр бойынша, кесу процесін диагностикалау үшін оның статикалық температура мен қуат параметрлері қолданылды, көпжағдайдажеткіліксізақпарат. Жақындабіздің елде де, шетелде де мамандардың назарын әртүрлі физикалық сипаттағы жоғары жиілікті динамикалық құбылыстарды талдау негізінде механикалық өңдеу диагностикасы аударды:

- электромагниттіксәулелену (ЭМС);
- экзоэлектрондық эмиссия (ЭЭЭ).

Ақпараттық диагностикалық белгілер ретінде эмиссиялық процестер әдетте толқындық сәулеленуге байланысты амплитудалық, жиілік және басқа энергия параметрлерін пайдаланады.

Қорытынды

Кесудің оңтайлы режимдерін таңдау үшін теориялық өлшемді талдау мен ұқсастық теориясын қолдану перспективалы болып табылады. СББ станоктары операторларының тәжірибесін жалпылауғанегізделгенбұләдіскұралдыңкүйі туралы статистикалық ақпаратты автоматты түрде өңдеу жүйесін құру арқылы оның жобалау және өндіру кезеңдерінде орнатылған параметрлерімен өзара байланысты дамуы керек.

Қорытындылау келе жоғары сортты бөлшектерді қайта өңдеу тиімділігін арттыру үшін қолданылатын негізгі әдістер мен заманауи технологиялардың келесідей тұжырымдалы жасалды:

- жоғары технологиялық өнімдерді өндірудің тиімділігін арттыру үшін технологиялық параметрлерді оңтайландыру маңызды.
- СББ станоктары мен САМ жүйелерін пайдалану күрделі пішінді бөлшектерді сапалы және жылдам жасауға мүмкіндік береді.

Заманауи технологиялар мен автоматтандырылған процестер өндіріс тиімділігін едәуір арттырады.

Әдебиеттер

1. Чен С. «Автоматизация производства: технологии ЧПУ». – 2020 г.
2. Журавлев А.А. «Обработка высокосортных бобов». – М., 2019 г.
3. Официальная лицензия SolidWorks. — 2021 г.
4. Смит Дж. «Передовые производственные процессы». – 2022 ж.

УДК 622.276

ЖОҒАРЫ ТЕМПЕРАТУРАДА БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІЛЕРІНІҢ РЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЖАҚСАРТУ ӘДІСІ

Күмісбек А. - ММГ-23-8к тобының студенті
Төребекова А.М. – аға оқытушы, магистр

Бұрғылау инженері тұтқырлық, аққыштық екпіні және гельдің беріктігі сияқты бұрғылау ерітіндісінің реологиялық қасиеттерін дәл бағалауы керек және бұл бұрғылау операциясының сәтті өтуі үшін өте маңызды. Мұнай және газ ұңғымаларын салудағы күрделі техникалық және технологиялық мәселелерді шешу, сондай-ақ жер қойнауынан көмірсутектерді өндірудің ұзақ мерзімді объектісін құру мақсатына жетудің табыстылығы бұрғылау ерітінділерін пайдалану арқылы қамтамасыз етіледі. Әлемдік тәжірибеде қазіргі уақытта ұңғымалардың профильдерінің күрделілігін арттыру және бұрғылау тереңдіктерін арттыру тенденциялары бар, сонымен қатар өнімді қабаттарды барған сайын тиімді және толық пайдалану талаптары қойылуда. Осының барлығының салдары ретінде әртүрлі шиеленістердің ықтималдығы артады. Бұрғылау ерітіндісінің құрамы мен қасиеттері оған қойылатын талаптарға сәйкес өнімді қабаттың қабаттық қасиеттеріне теріс әсер етпеуі керек, сонымен қатар ықтимал асқынулардың көпшілігінің алдын алу мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек.

Бұрғылау ерітіндісі немесе жуу сұйықтығы-бұрғылау жұмысын жеңілдету үшін осы ұңғыманы бұрғылау процесінде ұңғыма ұңғысы арқылы циркуляцияланатын арнайы жасалған сұйықтық. Бұрғылау ерітіндісінің әртүрлі функцияларына ұңғымадан бұрғылау шламын алу, бұрғылау қашауын салқындату және майлау, бұрғылау құбырлары мен бұрғылау қашауларына техникалық қолдау көрсету және ұңғыма қабырғасының тұтастығын сақтау және ұңғымадан бақыланбайтын шламдардың алдын алу үшін

гидростатикалық қысымды қамтамасыз ету кіреді. Бұрғылау ерітінділерінің нақты жүйелері жеке геологиялық қабаттың сипаттамаларына сәйкес бұрғылау процесін оңтайландыру үшін таңдалады. Бұрғылау ерітіндісінің өз функцияларын орындауы үшін оның химиялық және реологиялық қасиеттерінің оңтайлы деңгейін бақылау қажет.

Май немесе синтетикалық сұйықтық негізіндегі жуу сұйықтықтары, әдетте, ісінетін немесе құлайтын тақтатас, тұз, гипс, ангидрит немесе басқа ауа-райының бұзылуын, күкіртсутегі бар қабаттарды және ыстық (300°Р-тан жоғары) (149°с) қабаттарды бұрғылау үшін қолданылады, бірақ оларды жер асты қабатына енетін басқа оқпандарда ұңғыма ретінде қолдануға болады. "Құрамында майы бар жуу сұйықтығы" немесе "май негізіндегі жуу сұйықтығы немесе бұрғылау ерітіндісі" терминдерін синтетикалық майлар немесе басқа синтетикалық сұйықтықтар, сондай-ақ табиғи немесе дәстүрлі майлар деп айтуға болады, немесе мұндай майларды инвертті эмульсиялар деп те айтуға болады.

Бұрғылау кезінде қолданылатын май негізіндегі жуу сұйықтықтарында әдетте инвертті эмульсияның сыртқы фазасын қамтитын негізгі май (немесе синтетикалық сұйықтық) болады; инвертті эмульсияның ішкі фазасын қамтитын тұзды ерітінді, сулы ерітінді (әдетте шамамен 30% кальций хлориді бар ерітінді); ішкі және сыртқы фазалардың жанасу бетіндегі эмульгаторлар; және суспензия түзуге, ауырлатуға немесе тығыздықты арттыруға, гидрофобизацияға, судың шығуын бақылауға немесе сүзу мен реологиялық бақылауды реттеуге арналған басқа агенттер немесе қоспалар. Мұндай қоспаларға әдетте органофильді саздар мен органофильді лигниттер жатады.

Бұрғылау процесінде пайдаланылған кезде "сазсыз" инвертті эмульсиялық бұрғылау ерітінділері ұңғымадағы бұрғылау ерітіндісінің жоғалуының төмендеуін, тербелістердің және қысымның күрт көтерілуінің төмендеуін және құрамында органофильді саздар мен лигниттер бар кәдімгі бұрғылау ерітінділерімен салыстырғанда барит тұнбасының төмендеуін көрсетті. "Сазсыз" инвертті эмульсиялық бұрғылау ерітінділерін пайдалану кезінде ұңғыманы бұрғылау жылдамырақ, ал резервуардың өнімділігі жиі жоғары болады.

Ұңғыманың жеке бөлігін бұрғылау кезінде шектеуші фактор-жууға болатын сұйықтықтың тығыздығы (бұрғылау ерітіндісінің тығыздығы) болып келеді. Егер бұрғылау ерітіндісінің тығыздығы тым жоғары болса, онда қабатта жарықтар пайда болады, бұл бұрғылау ерітіндісінің ағып кетуіне және басқа технологиялық асқынуларға әкеледі. Егер бұрғылау ерітіндісінің тығыздығы тым төмен болса, онда қабаттық сұйықтықтар ұңғымаға еніп кетуі мүмкін, гидростатикалық тепе-теңдіктің болмауына байланысты ұңғыманың құлауы мүмкін, ал төтенше жағдайларда ұңғымадан бақылаусыз шығарылу мүмкіндігіне байланысты қауіпсіздік бұзылуы мүмкін. Көптеген жағдайларда, әлеуетті өнімді аймаққа қол жеткізілмес бұрын, ұңғымаларды бұрғылау төмен тығыздықтағы бұрғылау ерітіндісін пайдалануды және әлеуетті өнімді аймақтан жоғары әлсіз аймақтарды қорғау үшін дәйекті бекітілген корпустарды орнатуды қажет ететін әлсіз немесе сіңіруге бейім аймақтар арқылы жүзеге асырылады. Бұрғылаудың ерекше қауіпті әдісі-бұл Бразилиядағы өте терең су кен орындарына тән терең және төмен қуатты аршылған жыныстарды біріктіретін әдіс. Бұл әдіс сұйықтықтың жоғары кеуекті қысымымен, төмен әсер ететін кернеулермен, төмен қысым градиенттерімен сипатталады

Бұрғылау ерітіндісінің тығыздығы 1078,4 кг/м^3 - 1437,9 кг/м^3 аралығындағы сазсыз инвертті эмульсиялық бұрғылау ерітіндісін қамтамасыз етуді немесе бұрғылау процесінде пайдалануды қамтитын жер асты қабатын бұрғылау әдісі, бұрғылау ерітіндісінде май үздіксіз фазасы және майсыз дисперсті фазасы бар. май:су 50:50-ден 95:5-ке дейін және 5-тен 30 сағатқа дейін/млрд реологиялық қоспа, оның ішінде силикон майы, сонымен қатар, реологиялық қоспасы жоқ бұрғылау ерітіндісімен салыстырғанда реологиялық қоспасы бар бұрғылау ерітіндісі пластикалық тұтқырлықты 50% немесе одан азға дейін арттырумен шектеледі және жоғары аққыштық шегінен тұратын топтан таңдалған сипаттамаға ие; ығысу кезінде төменгі аққыштықтың жоғарылауы; статикалық ығысу кернеуінің жоғарылауы және олардың кез-келген комбинациясы болып табылады.

Әдебиеттер

1. Покрепин Б.В.Эксплуатация нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для студ. ССУЗов нефтегазового профиля / Б. В. Покрепин. - Волгоград : "Ин-Фолио", 2013. - 496 с
2. Разработка и эксплуатация нефтегазовых месторождений[Текст] : учебник / Т. П. Сериков [и др.]. - Алматы : Эверо, 2013 - . Т.2. -298 с
3. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. –М.: Альянс, 2015-510с.

ӘОЖ 621.91

МЕХАНИКАЛЫҚ ӨҢДЕУДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗАЛЫҒЫН ЖӘНЕ САПАСЫН АРТТЫРУ ҮШІН СИНТЕТИКАЛЫҚ АСА ҚАТТЫ МАТЕРИАЛДАРДАН ЖАСАЛҒАН КЕСУ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ

Қабыл Н.К. - ММГ 21-14к тобының студенті
Рахымтай Н. Н. – аға оқытушы

Алмаз өте жоғары қаттылығына, тозуға төзімділігіне, жоғары жылу өткізгіштігіне және түсті металдарға жақындығына байланысты өте дәл өңдеу құралын жасауда қолданылады. Дегенмен, алмаз құралмен өңдеу оның жоғары қаттылығы мен тозуға төзімділігімен байланысты ерекше қиындықтарды тудырады. Арнайы өңдеу әдістерінің арқасында алмаз ұшының диаметрі небәрі 0,02 мм немесе одан да аз болуы мүмкін [1]. Алмаздың жоғары өнімділігі оның өте дәл өңдеу саласында кеңінен қолданылуын анықтайды. Қазіргі таңда ультра дәл өңдеу сфералық/асфералық линзалар, мультифокальды линзалар, Френель линзалары, көпбұрышты айналар, пирамидалық матрицалар, микроқұрылымдық матрицалар, v-ойықтар сияқты оптика саласында кеңінен қолданылады. Табиғи алмаздың құндылығына байланысты ол негізінен зергерлік бұйымдарда қолданылады, ал синтетикалық алмаз тастар негізгі өңдеу материалы болып табылады. Алмаз құралын жалпы табиғи алмаз құралдарына, синтетикалық алмаз құралдарына және PCD алмаз құралдарына бөлуге болады.

1-кестеде табиғи алмаз, синтетикалық алмаз және PCD алмаз құралдарының сипаттамаларын салыстыру көрсетілген, келесі үш құрал түрі ұсынылған: табиғи алмаз құралдары, синтетикалық алмаз құралдары және PCD алмаз құралдары.

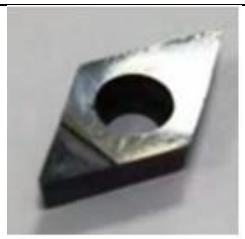
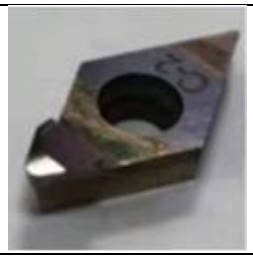
Өте дәл өңдеуге арналған алмаз құралды жобалау және өндіру монокристалды алмаз анизотропты материал болып табылады, оның әрбір кристалдық жазықтығы қаттылық пен механикалық беріктік сияқты әртүрлі сипаттамаларға ие [2]. Дегенмен, оның жоғары қаттылығы мен ұнтақтау кезінде кетіру жылдамдығының күшті анизотропиясына байланысты алмаз құралды жасау айтарлықтай қиындықтарды тудырады. Осылайша, оңтайлы кесу жиегі радиусы және жоғары жиекті өңдеу сапасы бар алмас құралын жасау экономикалық тұрғыдан өзекті мәселе болды. Абразивті алмаз ұнтағы мен ұнтақты қолдану - бұл микро тегістеу механизмі арқылы алмаз бетін жылтыратудың жоғары тиімді әдісі. Бүгінгі күні алмазды жылтырату әдістерін контактісіз және контактілі деп бөлуге болады. Біріншісіне негізінен плазмалық ою және лазерлік жылтырату жатады.

Жоғарыда аталған барлық әдістер арнайы мақсаттарға арналған механикалық жылтыратудың жетілдірілген нұсқалары болып табылады. Осы әдістер тұрғысынан ең қолайлы әдіс-механикалық ысқылау. Құралдың бағдарланған және бүйір беттерін сүрту бойынша эксперименттер жүргізілді және нәтижелер бағдарларындағы құралдың соңғы бетінің кедір-бұдырлығы 0,8 нм (Ra), ал үйкелетін кесу жиегінің радиусы 35-50 нм құрайды. Беттің кедір-бұдырлығы 0,7 нм (Ra), ал кесу жиегінің үйкеліс радиусы 40 нм. Алынған нәтижелер алмаз кескіш құралды сүрту сапасының айтарлықтай жақсарғанын айқын көрсетеді. Механикалық сүрту негізінде алмаздың беткі қабатын сүрту механизмдерін ашатын бірнеше түрлі сүрту теориялары ұсынылды. Алайда, жоғарыда аталған зерттеулер алмаздағы «жұмсақ» және «қатты» кристалдану бағыттарын бөлу механизмдерін сирек ашты. Механикалық ысқылау процесінде кесу жиегінің максималды радиусына және беттің тегіс кедір-бұдырына қол жеткізу үшін алып тастаудың негізгі әдісі пластикалық деформация болуы керек.

Құралдың беріктігін арттыру үшін бүйір беті кесу реакциясының бағытына бағытталуы керек. Атап айтқанда, «қатты» бүйір бетінің бағыты кесу бағытына параллель болуы керек, бұл микрожарылудың максималды динамикалық беріктігін қамтамасыз етеді. Жоғарыда аталған зерттеулер кристалдардың бағдарлануы алмаз құралының өнімділігі мен сапасына айтарлықтай әсер ететінін растады.

Кесте 1. Әр түрлі алмаз құралдарының қасиеттерін салыстыру

Қасиеттері	**PCD**	**CVD**	**Монокристалды Gayһap**
Аталуы	синтетикалық	синтетикалық	табиғи / синтетикалық
Қаттылық	50	83	80-100
Юнг Модулі	776	1000	1050
Созылу беріктігі (МПа/ м2)	8.8	5.5	5–10
Жылу Өткізгіштік (Вт/мК)	500–700	600–2200	900–2200
Химиялық тұрақтылық	төмен	жақсы	төмен
Химиялық инерттілік	коррозияға сезімталдық	бөлме температурасында барлық қышқылдар мен сілтілерде ерімейді	бөлме температурасында барлық қышқылдар мен сілтілерде ерімейді
Артықшылықтары	жылу өткізгіштік	көпфункционалды бейімделу	жоғары кесу өнімділігі, жоғары қаттылық
Кемшіліктері	жоғары температурада термиялық ыдырау	қаптаманың стратификациясы	жоғары құны

Сұлбасы			

Өте дәл өңдеу саласында қолдануға келетін болсақ, жеке алмаз кескіш құралды жобалау және өндіру критерийлері құралды өңдеудің өткірлігі мен сапасын анықтау үшін өте маңызды. Төмен радиусты кесу жиегі және жоғары сапалы жиектері бар құралды тиімді өндіру қолайлы кристалды беттерді, бағдарлауды және қолайлы өңдеу технологияларын таңдау арқылы қол жеткізіледі.

Әдебиеттер

1. Кириллов А.К., Верещака А. С. «Кесумен экологиялық қауіпсіз форма түзетін өңдеу жүйесін әзірлеу». - ғылыми.- техн. жинақ. Технологиялық жүйелердегі кесу және құрал. - Харьков: ХГТУ, 2001-102 б. 2.
2. Худобин Л. В., Бабичев А. П., Булыжев Е. М. «Майлау және салқындату технологиялық құралдары және оларды кесу кезінде қолдану: анықтамалық» — М.: Машина жасау, 2006-544 Б.
3. Новикова Н.В. «Өте қатты материалдардан жасалған құралдар» / — М: Машина жасау, 2005.-555 Б.5.
4. Малышев С. Н., Филоненко В.П., Захаревич Е. М., Перфилов С. А. «Өте қатты аспаптық материалдарды өнеркәсіптік қолдану тәжірибесі». 2011. № 2

ӘОЖ 006.91

СТАНДАРТТАУДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ, ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕР МЕН КЕЛЕШЕК БАҒЫТТАР

Қамытбек А.А. - ММГ 236а тобының студенті
Қаныбек Ә.Е. - магистр, оқытушы

Қазіргі уақытта цифрландыру әлемдік экономиканың барлық салаларына қарқынды енгізілуде. Бұл үдеріс стандарттау саласын да айналып өткен жоқ. Стандарттауды цифрландыру — өндіріс сапасын, тиімділігін және қауіпсіздігін арттырудың негізгі құралдарының бірі. Цифрлық технологиялардың стандарттау жүйесіне енуі бұл процесті жеңілдетіп қана қоймай, оны халықаралық талаптарға сай келтіруге де ықпал етеді.Стандарттауды цифрландырудың маңызы өте зор. Цифрлық технологияларды стандарттау үдерісіне енгізу келесі артықшылықтарды қамтамасыз етеді: бірінші кезекте үнемділік пен жеделдік: құжаттарды өңдеу, тексеру және жариялау уақытын қысқартады.Қолжетімділікстандарттарға барлық мүдделі тараптардың оңай әрі жылдам қол жеткізуін қамтамасыз етеді.Тиімді басқару стандарттармен байланысты деректер базасын оңтайлы басқаруға және жаңартуға мүмкіндік береді.Халықаралық интеграция: жергілікті стандарттарды халықаралық стандарттармен сәйкестендіру процесін жеңілдетеді.

Цифрландырудың негізгі құралдарын қарастыратын болсақ:

Цифрлық деректер базалары: Стандарттардың электронды нұсқаларын сақтау және тарату.

Онлайн платформалар: Кәсіпорындарға стандарттарға қол жеткізуді қамтамасыз ететін веб-сервистер.

Жасанды интеллект және машиналық оқыту: Стандарттарды әзірлеу, салыстыру және жаңарту процестерін автоматтандыру.

Блокчейн технологиясы: Стандарттардың түпнұсқалығын қамтамасыз ету және өзгерістерді бақылау.

Қазақстанда стандарттау саласындағы цифрландыру үдерістері “Цифрлық Қазақстан” мемлекеттік бағдарламасы аясында жүзеге асырылуда. Бұл бағдарлама стандарттарды әзірлеу және енгізу үдерістерін автоматтандыруды, сондай-ақ ұлттық стандарттардың халықаралық талаптарға сәйкестігін арттыруды көздейді.Мысалдар:E-standard.kz платформасы: Қазақстандағы стандарттарға онлайн қол жеткізуді қамтамасыз ететін жүйе. Мемлекеттік органдардың деректер базасын біріктіру: Өнеркәсіптік және техникалық стандарттарға қолжетімділікті жеңілдету.

Әлемдік тәжірибеде ISO және IEC: Халықаралық ұйымдар цифрлық стандарттау платформаларын әзірлеуде көш бастап келеді.Еуропалық Одақ: Стандарттауды цифрландыру бойынша арнайы стратегиялар әзірлеген, мысалы, өнеркәсіптік стандарттарға бірегей қолжетімділік платформалары.Қытайда өнеркәсіптік стандарттарда жасанды интеллект пен BigData технологияларын белсенді қолданады.

Стандарттауды цифрландыру — бұл уақыт талабы. Ол стандарттау үдерісін жеңілдетіп, оның тиімділігін арттырады, сонымен қатар кәсіпорындардың халықаралық аренада бәсекеге қабілетті болуын қамтамасыз етеді. Қазақстан стандарттауды цифрландыру арқылы ұлттық экономиканың дамуына елеулі үлес қосып, халықаралық деңгейде өз орнын нығайта алады.

Стандарттау саласында цифрландыруды дамытуға бірнеше ұсыныстар стандарттау саласында цифрландыруды дамыту үшін инвестиция көлемін арттыру, халықаралық тәжірибені белсенді зерттеу және енгізу, жасанды интеллект пен деректерді талдау құралдарын пайдалану ауқымын кеңейту, кәсіпорындарға стандарттарды цифрлық түрде қолдануды үйрету.Бұл бағытта атқарылатын жұмыстар жүйелі және қарқынды болуы қажет. Цифрландыру арқылы стандарттау саласын жаңа деңгейге көтеру — мемлекеттің стратегиялық мақсаты болуы тиіс.

Қазақстанда стандарттауды цифрландыру: заманауи шешімдер мен болашағы.

Қазіргі заманның талабына сай цифрландыру әлемнің барлық салаларында қарқынды түрде дамуда. Қазақстан да бұл үрдістен шет қалған жоқ. Елдегі экономиканы, өндірісті және басқа да салаларды дамыту үшін стандарттау процесін цифрландыру маңызды рөл атқарады. Стандарттауды цифрландыру – бұл стандарттау процесін автоматтандыру және цифрлық технологиялар арқылы басқару. Бұл әдіс стандарттардың қолжетімділігін арттырып, құжаттарды өңдеуді жеңілдетеді, оларды пайдалану және жаңарту процесін жеделдетеді.

Қазақстандағы стандарттауды цифрландырудың қазіргі жағдайына келетін болсақ Қазақстанда стандарттауды цифрландыру үдерісі бірнеше жыл бұрын басталды. Бұл бағытта жүзеге асырылып жатқан негізгі бастамалар:

•“Цифрлық Қазақстан” мемлекеттік бағдарламасы: Бағдарлама аясында стандарттау мен сертификаттаудың цифрлық платформалары енгізілуде.

•E-standard.kz порталы: Бұл портал арқылы қазақстандықтар стандарттарды онлайн форматта сатып алып, олармен таныса алады.

•Құжат айналымын автоматтандыру: Стандарттау бойынша құжаттардың цифрлық форматқа көшуі уақыт пен шығынды үнемдейді.

Цифрландырудың артықшылықтары:

1.Процестердің жылдамдығы: Цифрлық технологиялар стандарттарды дайындау, тіркеу және тарату уақытын едәуір қысқартады.

2.Ашықтық пен қолжетімділік: Барлық стандарттар мен нормативтік құжаттар онлайн форматта кез келген уақытта қолжетімді.

3.Халықаралық интеграция: Қазақстандық стандарттарды халықаралық стандарттармен үйлестіру жеңілдейді.

4.Шығындарды азайту: Қағаз құжаттарды дайындау мен тасымалдауға кететін шығындар қысқарады.

Мәселелер мен кедергілер стандарттауды цифрландыруда кездесетін басты қиындықтар:

•Техникалық инфрақұрылымның жеткіліксіздігі;

•Жоғары сапалы IT мамандарының тапшылығы;

•Кейбір ұйымдардың цифрлық технологияларды енгізуге дайын еместігі.

Болашағы мен даму перспективаларыҚазақстанда стандарттауды толық цифрландыру үшін келесі қадамдар маңызды:

1.Цифрлық инфрақұрылымды дамыту: Бұл үшін заманауи серверлер, бағдарламалар мен платформалар қажет.

2.Мамандарды даярлау: цифрландыруды жүзеге асыру үшін IT және стандарттау саласындағы білікті кадрларды көбейту керек.

3.Халықаралық тәжірибені енгізу: алдыңғы қатарлы елдердің тәжірибесін зерттеу арқылы жаңа технологияларды қолдану.

Стандарттауды цифрландыру Қазақстан экономикасын жаңа деңгейге шығарудың негізгі қадамдарының бірі болып табылады. Бұл елдің инновациялық дамуына ықпал етіп, халықаралық аренада бәсекеге қабілеттілігін арттырады. Тиісті инфрақұрылымды дамыту мен осы бағытта сапалы жұмыс атқару арқылы Қазақстан цифрлық стандарттау саласында жетекші елдердің қатарына қосылуы әбден мүмкін.

Әдебиеттер

1. “Цифрлық Қазақстан” мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасының ресми порталы, 2025 жылға дейінгі даму жоспары.
2. ISO (InternationalOrganizationforStandardization). “DigitalTransformationinStandardization.” ISO.org.
3. ҚР Сауда және интеграция министрлігі. “Қазақстанда стандарттау және метрология саласын цифрландырудың жол картасы.”
4. Асылбекова, Г. Б., және т.б. “Қазақстандағы стандарттауды жетілдіру және цифрландырудың негізгі бағыттары.” Ғылыми-техникалық журнал, 2023.
5. “E-standard.kz порталы.” Қазақстандық стандарттар жөніндегі ұлттық ақпараттық жүйе.
6. Kulumbetov, B., &Amanzholova, Z. “DigitalizationofStandardizationProcessesinKazakhstan: OpportunitiesandChallenges.” JournalofInnovationandDevelopment, 2022.

ӘОЖ 008.888(007.1)

БАСҚАРУ САПАСЫНЫҢ ОБЪЕКТІСІ

Қасым Б.Қ. - ММГ-21-6к2 тобының студенті
Асанова А.Р. - магистр, оқытушы

Басқару сапасы – уақытты, ресурстарды және тәуекелдерді шектеуді ескере отырып, ұйымның мақсаттарына жету үшін менеджер қолданатын дағдылардың, әдістер мен тәсілдер жиынтығы. Ол жетекшінің жеке қасиеттерін де, ұжым жұмысын ұйымдастыру қабілетін де, барынша тиімділік үшін ресурстарды да қамтиды.

Басқару сапасының әртүрлі құрамдас бөліктері арасындағы өзара әрекеттесуді көрсететін диаграмма (мысалы, көшбасшылық, стратегия, операцияларды басқару және топтық жұмыс).

Стратегиялық жоспарлау. Басқару сапасы жоспарлаудың тиімділігіне тікелей байланысты. Жақсы құрылған стратегия көшбасшыға басымдықтарды анықтауға, назар аударуға және белгісіздік жағдайында бағытты ұстауға мүмкіндік береді.

Көшбасшылық қасиеттер. Әрине, көшбасшылық ең маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Жақсы басшы тек стратег болып қана қоймай, өз командасын шабыттандырып, мотивация беріп, мәселелерді шешуі керек. Шешімділік, сынды тыңдау және қабылдай білу, бағыныштылардың бастамаларын қолдау сияқты қасиеттер маңызды.

Операциялық басқару.Бұл тез шешім қабылдау, ресурстарды басқару, шығындарды азайту және процестерді жаңа жағдайларға бейімдеу мүмкіндігі. Жылдам өзгеретін нарықта бұл бизнес тиімділігін сақтауға мүмкіндік беретін тиімділік.

Басқару сапасын бағалау әдістері. Басқарудың сапасын әртүрлі көрсеткіштер арқылы бағалауға болады:

• Қызметкерлерден кері байланыс: тұрақты сауалнамалар мен командамен сұхбаттар қызметкерлердің басқаруды қалай қабылдайтыны, ненің жақсы жұмыс істейтіні және нені жақсартуға болатыны туралы түсінік береді.

• Тиімділік көрсеткіштері: KPI (негізгі тиімділік көрсеткіштері) және компанияның өнімділігін талдау.

• Қызметкерлердің қанағаттануы: тұрақты сауалнамалар мен сауалнамалар арқылы қызметкерлердің еңбек жағдайларына қанағаттануын бақылау және басшылықпен өзара әрекеттесу.

Басқару сапасын арттыру бойынша ұсыныстар:

• Көшбасшылық дағдыларын дамыту: тренингтерге, курстарға және семинарларға қатысу, арнайы әдебиеттерді оқу.

• Заманауи технологияларды пайдалану: өнімділікті бақылау құралдарын, тапсырмалар мен жобаларды басқаруға арналған CRM жүйелерін енгізу.

• Қарым-қатынас үшін ашық атмосфераны құру: Ұжыммен үнемі кездесулер, кері байланыс, сәтсіздіктер мен жетістіктерді талқылау.

Әдебиеттер

1. Есмурзаева Р.М., Тулекбаева А.К., Жолдасбекова Г.Ш., Всеобщее управление качеством: Курс лекции/ЮКГУ им. М.Ауэзова - Шымкент 2015, 65 стр
2. Тулекбаева А.К. Учебное пособие по практическим занятиям по дисциплине «Система менеджмента качества». Шымкент 2011г-150стр
3. Бузов Б.А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация : Учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направ. "Технология и конструирование изделий легкой промышленности"; Рекомендовано УМО по образованию / Б. А. Бузов. - 3-е изд., доп. - М. : Академия, 2008. - 176 с.
4. Аристов, О.В. Управление качеством : учеб.для вузов / О.В. Аристов. – М. : Инфра-М, 2009.
5. Мазур, И.И. Управление качеством : учеб.пособие для вузов / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – 4-е изд., стер. – М. : Омега-Л, 2007.

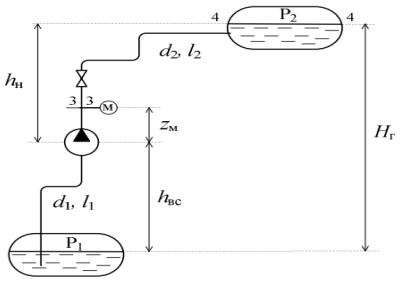
ӘОЖ 621.176.2

ӘРТҮРЛІ СОРҒЫЛАРДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ

Қоңырбай Б.Б. - ММГ-21-2р тобының студенті
Туранов А.А. - оқытушы, магистр

Әртүрлі типтегі сорғылардың артықшылықтары мен кемшіліктері центрифугалық және осьтік сорғылар айдалатын сұйықтықтың тегіс және үздіксіз жеткізілуін қамтамасыз етеді.Салыстырмалы түрде

қарапайым құрылғы олардың жоғары сенімділігімен жеткілікті беріктігін қамтамасыз етеді.Үйкеліс беттерінің,клапандардың болмауы ластанған сұйықтықты айдауға мүмкіндік береді. Жоғары жылдамдықты қозғалтқыштармен тікелей қосылудың қарапайымдылығы сорғы қондырғысы және оның жоғарылауына ықпал етеді. Қалақ сорғыларының, ең алдымен центрифугалық сорғылардың барлық осы артықшылықтары олардың химия өнеркәсібіндегі негізгі сорғылар болуына әкелді. Орталықтан тепкіш сорғылардың кемшіліктеріне оларды шағын өнімділікпен үлкен қысым саласында қолданудың шектеулілігі жатады,бұл пайдалы әсер ету коэффициентінің төмендеуімен түсіндіріледі, жоғары N мәндеріне жету үшін қадамдар санының артуымен.Алайда, тиімділігі төмен болғандықтан, олар шектеулі қолдануды табады.Реактивті сорғылардың артықшылығы бұл құрылғының қарапайымдылығы, сұйықтықтарды жеткілікті мөлшерде тоқтатылған бөлшектермен айдау мүмкіндігі және жұмыста жоғары сенімділік.Техникада су ағынының сорғылары көбінесе шұңқырлардан, ұңғымалардан және т.б. суды сору үшін қолданылады,ал ірі сорғы қондырғыларында негізгі сорғылардың корпустарынан ауаны соруға көмекші ретінде және орталықтан тепкіш сорғылардың сору қабілетін арттыру үшін қолданылады. Бу сорғылары бу қазандықтарын асу беру, вакуум жасау және т.б. үшін қолданылады..Реактивті сорғылардың кемшіліктеріне төмен тиімділік және қысыммен жұмыс сұйықтығының көп мөлшерін беру қажеттілігі жатады.Сонымен қатар,реактивті сорғыларды сорылатын сұйықтықты жұмыс сұйықтығымен араластыруға рұқсат етілген жағдайда ғана қолдануға болады. Құрылғының және техникалық қызмет көрсетудің қарапайымдылығы, ауа(газ) көтергіштерінің сенімділігі кейбір жағдайларда орталықтан тепкіш сорғылар мен сәтті бәсекелесуге мүмкіндік береді.Мысалы, терең ұңғымалардан суды көтеру, агрессивті сұйықтықтарды беру және т.б. Алайда, саптаманы тереңдету қажеттілігі және осы сорғылардың төмен тиімділігі олардың қолданылуын айтарлықтай шектейді.Поршеньді және поршеньді сорғылардың негізгі артықшылықтары-жоғары тиімділік коэффициенті және кез-келген қысыммен сұйықтықтардың,соның ішінде тұтқырлығы жоғары сұйықтықтардың аз мөлшерін беру мүмкіндігі.Дегенмен, берілістің біркелкі , оңай тозатын клапандардың болуы,қозғалтқышқа қосылудың күрделілігі, баяу қозғалғыштығы,демек, үлкен өлшемдер мен химия өнеркәсібінде поршеньдік және поршеньдік сорғылардың қолдану аясын айтарлықтай шектейді.



Сурет.1-Сорғы қондырғысының схемасы

Айта кету керек, поршеньдік сорғыларды пайдалану біршама қарапайым,өйткені оларда тозатын бөлшектер аз (поршеньдік сақиналар жоқ және т.б.). Қорытындылай келе, әрбір нақты жағдайда сорғы түрін таңдау оның пайдалану және құрылымдық сипаттамаларын ескере отырып, осы технологиялық процестің талаптарын толығымен орындалуын атап өткен жөн.

Әдебиеттер

1. Бақытжанов, И. Б. Сығымдағыштар және жылулық қозғалтқыштар [Текст] : оқулық / И. Б. Бақытжанов. - Алматы : Альманах, 2017. - 265 с.
2. Даулетбаев Б.У.Суалғыш құрылымдар. Оқу құралы / Б.У Даулетбаев.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020 . - 112 б
3. Белов, Г.В.Термодинамика: Учебник и практикум: В 2-х частях .Ч. 1. - 2-е изд., сипр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 266с.
4. Әбдіраманова.Ә Гидравлика ; оқулық Medet Group ЖШС -Қарағанды .2021,-475 б
5. Электртехника: Оқулық / Ы.Т. Туғанбаев, И.И. Тазабеков,Н.К. Сагинаева. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. - 368 б
6. Кумар, Б.К.,Ботаханов, Е.К.Эксплуатация насосных и компрессорных станций: Учебное пособие. - Алматы: КазНИТУ, 2015. - 392с.
7. НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. Н.Г.Джумамухамбетов В.А.Яшков, М.С. Ершов и др.– Алматы: Эпиграф, 2020– 156 с

УДК 66.02

ӘРТҮРЛІ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ПІШІНІ БАР АРНАЛАРДА ЖЫЛУ БЕРУДІ КҮШЕЙТУ: ГИДРОДИНАМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЖЫЛУТЕХНИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕР

Қосалы А. - ММГ-21-3тк-тобының студенті
Пазилова Г. – аға оқытушы

Қазіргі заманғы жылу алмасу технологиялары энергетикада және химияда маңызды рөл атқарады. Тиімді жылу алмасудың негізгі аспектілерінің бірі жылу алмастырғыштар мен салқындатқыштың ағып өтетін арнасы үшін жобалық шешімдерді дұрыс таңдау болып табылады. Бұл мақалада жылу алмасу құрылғыларының тиімділігіне айтарлықтай әсер ететін әртүрлі пішіндегі арналардағы тұтқыр жылу тасымалдағыштардың ағыны кезінде гидродинамика және жылу алмасу мәселелері қарастырылады[1].

Тегіс құбырлар мен каналдардағы жылу алмасу

Жылу алмастырғыштардың негізгі міндеті - салқындатқыштың екі ағыны арасындағы тиімді жылу алмасуды қамтамасыз ету. Жылу алмасудың тиімділігі салқындатқыш ағындарының конфигурациясына және олардың арнадағы салыстырмалы орналасуына тікелей байланысты екенін атап өткен жөн [2].

Қарсы ағынды жылу алмастырғыштар: ең тиімді болып табылады, өйткені олар температура градиенттерін барынша тиімді пайдаланады [3], нәтижесінде максималды жылу тасымалданады.

Параллельді бір бағытты ағын: жылу алмастырғыштың бұл түрі төмен тиімділікпен сипатталады, өйткені барлық температура диапазоны пайдаланылмайды, бірақ қабырға температурасы біркелкі болып қалады.

Айқас ток: тиімділігі бойынша аралық орынды алатын алдыңғы екі түрдегі элементтердің қосындысы.

Көп өту ағыны: жоғары тиімділік пен қарапайым дизайн арасындағы теңгерімді қамтамасыз ететін біріктірілген жылу алмастырғыш конструкциялары.

Бұл тәсілдер әртүрлі өнеркәсіптік орталарда жылу алмастырғыштардың жұмысын оңтайландыруға негіз береді.

Құбырлар мен каналдардағы жылу алмасуды күшейту

Жылу тасымалдағыштары бар арналарда жылу берудің қарқындылығын арттыру үшін әртүрлі күшейту әдістері қолданылады. Бұл әсіресе мұнай салқындатқыштары, ауа салқындатқыштары және электр энергетикасындағы салқындату жүйелері сияқты құрылғыларда жиі байқалатын салқындату сұйықтығының төмен Рейнольдс сандарында болатын жағдайларға қатысты [1,4].

Интенсификацияның негізгі әдістері:

Қысқа арналарды пайдалану: Мұндай арналар төмен Рейнольдс сандарында тиімді, құбырдың кірісінде жылу берудің жоғарылауына және шекаралық қабаттың жаңаруы үшін үзіліссіз беттердің қолданылуына ықпал етеді.

Арнаның көлденең қимасының пішінін оңтайландыру: Көлденең қима пішінін таңдау, әсіресе ламинарлы ағын жағдайында жылу беру қарқындылығында маңызды рөл атқарады. Тікбұрышты арналар дөңгелек және үшбұрышты секциялармен салыстырғанда жақсы нәтиже көрсетті.

Турбулаторларды пайдалану: Спиральды қабырғалар мен сым кірістірулер сияқты әртүрлі кірістірулер, әсіресе Рейнольдс санының төмен диапазонында жылу тасымалдағышына айтарлықтай әсер етеді. Дегенмен, олардың тиімділігі таңдалған параметрлерге (мысалы, кірістірулердің өлшемі мен бұрышы) қатты байланысты.

Жақында жүргізілген зерттеулер Рейнольдс саны төмен (Re = 1000-2000) арналардағы жылу беруді арттырудағы сфералық ойықтар мен шығыңқылардың жоғары тиімділігін көрсетті. Рейнольдс саны артқан сайын бұл күшейткіштердің тиімділігі айтарлықтай төмендейтінін атап өткен жөн. Эксперименттік деректер мұндай арналардың жұмысын оңтайландыру үшін ағынның кедергісін минималды арттыру кезінде олардың максималды тиімділігін қамтамасыз ету үшін ойықтар мен шығыңқылардың геометриялық параметрлерін мұқият таңдау қажет екенін растайды.

Жылу беруді жақсарту саласындағы одан әрі зерттеулер салқындатқыш арналардағы кішігірім ойықтар мен төмен шығыңқы жерлерді егжей-тегжейлі зерттеуге бағытталуы керек. Жылу алмасу жүйелерінің ең тиімді жұмысына қол жеткізу үшін геометриялық параметрлерді оңтайландыруға ерекше назар аудару керек.

Ағымдағы тәжірибелердің нәтижелері күшейткіштердің оңтайлы өлшемдері мен конфигурацияларын таңдау салыстырмалы түрде төмен қарсылық деңгейінде жылу алмастырғыштардың тиімділігін айтарлықтай жақсартуға болатынын көрсетеді, бұл неғұрлым ықшам және үнемді жылу алмасу құрылғыларын жасаудың негізгі факторы болып табылады.

Әртүрлі пішіндегі арналардағы жылу алмасудың және гидродинамиканың заманауи технологиялары химия техникасы мен энергетикалық жүйелер саласында маңыздырақ болуда. Жылу беруді жақсарту әдістеріне шолу және әртүрлі арна пішіндерін және олардың сипаттамаларын талдау процестерді теориялық түсінудегі бар олқылықтарға қарамастан, әсіресе Рейнольдс санының төмен жағдайында бұл салада айтарлықтай прогресті көрсетеді.

Жылуалмастырғыштардың тиімділігі көп жағдайда арнаның көлденең қимасының оңтайлы пішініне және турбулаторлар, сфералық ойықтар және шығыңқылар сияқты әртүрлі күшейткіштерді қолдануға байланысты. Бұл элементтер жылу беру коэффициенттерін айтарлықтай арттырады, бұл әртүрлі жұмыс жағдайында жылу алмастырғыштардың жұмысын жақсартудың маңызды кезеңі болып табылады. Арналар мен кірістірулердің әртүрлі түрлерін салыстыру жылу беру мен гидравликалық жоғалтулар арасындағы теңгерімді қамтамасыз ететін ең тиімді жобалық шешімдерді анықтауға мүмкіндік береді. Мысалы, төмен Рейнольдс сандары бар арналарда сфералық ойықтарды пайдалану ағынның кедергісін айтарлықтай арттырмай, жылу беру қарқындылығын айтарлықтай арттыруды қамтамасыз ететін ең перспективалы бағыттардың бірі болып шықты.

Тәжірибеде арна геометриясын оңтайландыру және спиральды кірістірулер мен шығыңқыларды пайдалану жылу алмастырғыштардағы жылу алмасуды айтарлықтай жақсартуға көмектеседі, бұл әсіресе газ турбиналарындағы, тоңазытқыш қондырғылардағы және ядролық қондырғылардағы салқындату жүйелеріндегі жылу алмастырғыштар сияқты қолданбалар үшін маңызды. электр станциялары. Арналардың инновациялық конструкциялары мен күшейткіштерді қолданудан күтілетін нәтиже тиімдірек және үнемді жылу алмасу жүйелерін дамыту үшін жаңа көкжиектерді ашатын тәжірибелік және теориялық зерттеулермен расталады.

Дегенмен, осы технологиялардың өнімділігін жақсырақ түсіну және жақсарту үшін, әсіресе салқындатқыш сұйықтықтың салыстырмалы түрде төмен ағындарында елеулі өзгерістер орын алатын төмен Рейнольдс сандарында жылу тасымалдағыш модельдерін одан әрі зерттеу қажет. Әртүрлі зерттеулер арқылы алынған эксперименттік деректер оңтайлы геометриялық параметрлерді дәлірек анықтауға мүмкіндік береді, бұл қолданбалардың кең ауқымы үшін әмбебап шешімдерді жасауға ықпал етеді.

Осылайша, әртүрлі пішіндегі арналардағы салқындату сұйықтарының жылу беру және гидродинамика саласындағы зерттеулердің қазіргі жағдайы айтарлықтай прогресті көрсетеді, сонымен қатар теориялық негіздерін одан әрі жетілдіру және тиімдірек жылу алмастырғыштарды жасау үшін егжей-тегжейлі тәжірибелер жүргізу қажеттілігін көрсетеді.

Әдебиеттер

1. Балабеков, О.С. Анализ результатов исследований конвективного теплообмена в теплообменниках / О.С. Балабеков [и др.] //Вестник МКТУ им. Х.А.Ясави.- 2009. - №4. - С.120-126.
2. Ешанкулов, А.А. Гидродинамика и теплообмен при течении вязких теплоносителей в теплообменных аппаратах с накатанными трубами: дис. … канд. техн. наук: 05.17.08: защищена 24.12.2009: утв. 26.03.2010 - Шымкент, 2009.-161с.
3. Петухов, Б.С. Теплообмен в трубах при турбулентом течении газов с переменными свойствами / Б.С. Петухов, В.А. Курганов, А.И. Гладунцов // В кн. Тепло- и массоперенос. – Минск.: ИТМО АН БССР., 1972, - Т. 1. -Ч. II.- С. 117 – 127.
4. Жукаускас, А.А. Конвективный перенос в теплообменниках / А.А. Жукаускас. – М.: Наука, 1982. -472с.

ӘОЖ 005.6

САПАНЫ БАСҚАРУДЫҢ ИНТЕГРАЛДЫ МОДЕЛІ

Құттыбай Б. – ММГ-23-6а тобының студенті
Жолдасбекова Г.Ш. – магистр, аға оқытушы

Қазіргі заманғы өндіріс пен қызмет көрсету саласында сапаны басқару процестерінің ерекше мәні бар. Сапа тек экономикалық және технологиялық факторлармен ғана емес, сонымен қатар ұйымдастырушылық, психологиялық, этикалық аспектілермен тығыз байланысты. Сондықтан сапаны түсіну, оны басқару тәсілдері мен құралдарын дұрыс таңдау маңызды болып табылады.

Сапаны басқаруда жүйелілік пен мақсаттылық басты орын алады. Кәсіпорындарда өнімнің, материалдардың, технологиялардың және жұмысшы кадрлардың сапасын арттыруға бағытталған тұрақты ұстаным қалыптасуы керек. Бұл ретте «сапа» ұғымы тек технологиялық емес, сонымен қатар ұйымдастырушылық және этикалық категория ретінде қарастырылады.

Сапаны басқару саласында жиі кездесетін қателіктердің бірі – сапаны тек технологиялық мәселелермен шектеу. Сапа, ең алдымен, жұмыскердің жеке қасиеттерінен, оның біліктілігі мен шығармашылық қабілетінен басталады. Атақты ғалым Э. Деминг «қорқыныш» факторының сапаға теріс әсер ететінін атап көрсеткен. Оның пікірінше, қорқынышты жою жұмыскерлердің қадір-қасиетін арттырып, еркіндік пен бастамашылықты ынталандырады.

Екінші типтік қателік – жұмыс нәтижелерін тек сандық көрсеткіштер арқылы бағалау. Сандық көрсеткіштерді қолдану оңай болғанымен, олар сапаны қамтамасыз ететін негізгі факторларды, атап айтқанда

адамдар арасындағы қарым-қатынастарды, өндіріс процестерінің ұйымдастырылуын, жабдықтардың жағдайын және материалдардың сапасын ескермейді.

Сапаны басқару мәселелеріне кең, философиялық көзқарас қажет. Басқару процесі, бір жағынан, сапаны жақсарту мақсатындағы мақсатты әсер ету болса, екінші жағынан, өзін-өзі басқару жүйесінің маңызды элементі болып табылады.

Басқару процесінің сапасы оның құрамдас бөліктерінің өзара байланысына тәуелді:

Басқару субъектісі:

Басқару субъектісі ретінде басқару процесіне қатысатын жеке тұлғалар мен арнайы басқару органдары қарастырылады. Субъектінің сапасы басқару процесіне қатысушылардың белсенділігі мен олардың сапалық қасиеттеріне байланысты анықталады.

Басқару құралдары мен әдістері:

Басқару құралдарына адамның жеке қасиеттері, билік қатынастары және ақпараттық ресурстар жатады. Адамның сапалық қасиеттерін ынталандыру – басқару тиімділігінің негізгі факторы. Билік қатынастары тек ерекше жағдайларда маңызды рөл атқарады.

Басқару объектісі:

Басқару объектісі адамдар арасындағы қарым-қатынастар мен технологиялық процестерден тұрады. Адамдар арасындағы үйлесімді қарым-қатынастарды қалыптастыру арқылы басқару объектісіне жаңа сапалық сипаттама беріледі.

Басқару мақсаттары:

Басқару мақсаттары ұйымның сапалық және сандық көрсеткіштерін жақсартуға бағытталуы тиіс.

Ұйымның басымдықтары жұмыс сапасын арттыруға, ұжымдық үйлесімділікке және ұзақ мерзімді нәтижелерге жетуге негізделуі керек.

Сапаны басқару – бұл тек экономикалық және технологиялық мәселелерді шешу емес, сонымен қатар ұйымдастырушылық, психологиялық және этикалық аспектілерді де қамтитын кешенді процесс. Басқару субъектісі, объектісі, құралдары мен әдістері, сондай-ақ мақсаттары өзара жүйелі байланыста болуы тиіс. Бұл жүйелілік басқару процесінің барлық құрамдас бөліктерінің тиімділігін арттырып, сапаны жақсартуға мүмкіндік береді.

Литература

1. А. Б. Рахымбаев, Б.О. Сабатаева, А.Қ. Белгібаев «Менеджмент». Оқуқұралы. – «Заңәдебиеті», Алматы: 2006. – 149 бет.
2. Димов Ю.В. «Метрология, стандартизация, сертификация»- Питер, 2006.- 305с.
3. И. И. Мазур, В. Д. Шапиро «Управление качеством: Учеб. Пособие». Под ред. И. И. Мазура. – М.: Высш. шк., 2003. – 334 с.

ӘОЖ 62-1

ТІСТІ БЕРІЛІСТІҢ ЖАҢА ТҮРІ МЕН ТІРЕК ЖӘНЕ ТҮРІНІҢ ДИНАМИКАЛЫҚ КҮЙІНІҢ КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛІ

Мақұлбек Д. - ММГ-23-14к тобының студенті
Жайлыбек Б.Б. - магистр оқытушы

Кіріспе

Тісті берілістер қазіргі замандағы көптеген механизмдер мен машиналардың негізгі элементтерінің бірі болып табылады. Олардың тиімділігі мен беріктігі құрылымдық ерекшеліктеріне және жұмыс шарттарына байланысты. Динамикалық күштерді дұрыс есепке алмау жүйенің тез тозуына және істен шығуына алып келеді. Сондықтан, тісті берілістің жаңа түрін жобалау кезінде оның динамикалық күйін модельдеу және тірек элементтеріне әсерін зерттеу маңызды.

Тісті берілістің жаңа түрінің сипаттамалары

Жаңа тісті берілістің басты ерекшелігі – оның геометриялық параметрлерінің инновациялық өзгерістері. Бұл өзгерістер динамикалық күштерді азайтуға және қозғалыс кезінде тісті беттердің тозуын төмендетуге бағытталған. Жаңа конструкцияда тірек аймақтарының беріктігі мен тепе-теңдігін сақтай отырып, жүктемені біркелкі таратуға мүмкіндік беретін арнайы профильдік пішіндер қолданылды.

Динамикалық күйдің компьютерлік моделі

Компьютерлік модельдеудің мақсаты – тісті берілістің жұмыс істеу кезінде пайда болатын динамикалық жүктемелерді есептеу және олардың әсерін талдау. Бұл үшін қазіргі заманғы инженерлік

бағдарламалық қамтамасыз етулер, соның ішінде ANSYS, SolidWorks және MATLAB қолданылды. Компьютерлік модельдеудің негізгі қадамдары:

1.**Геометрияны құру:** тісті берілістің CAD моделін жасау;

2.**Материалдардың қасиеттерін анықтау:** тісті беріліс және тірек элементтері үшін қолданылатын материалдардың физика-механикалық сипаттамаларын енгізу;

3.**Жүктемелерді модельдеу:** беріліске әсер ететін статикалық және динамикалық күштерді есептеу;

4.**Симуляция:** жұмыс шарттарын имитациялау арқылы жүктемелердің тісті беттерге және тірек элементтеріне әсерін зерттеу;

5.**Нәтижелерді талдау:** кернеу мен деформацияларды визуализациялау және оларды төмендету әдістерін анықтау.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу нәтижесінде тісті берілістің жаңа түрінің динамикалық сипаттамалары талданып, оның тірекке түсетін жүктемені төмендету тиімділігі көрсетілді. Компьютерлік модель нәтижелері келесілерді анықтады:

- Тісті берілістің инновациялық профилі жүктемені біркелкі таратады;
- Динамикалық күйдегі кернеулер мен деформациялар айтарлықтай азаяды;
- Құрылымның қызмет ету мерзімі стандартты берілістермен салыстырғанда 15-20%-ға ұзарады.

Қорытынды

Жаңа тісті берілістің конструкциясы мен оның динамикалық күйін модельдеу көрсеткендей, бұл технология өндірістік механизмдердің сенімділігін арттыруға және жұмыс істеу тиімділігін жоғарылатуға мүмкіндік береді. Компьютерлік модельдеу құралдары тісті берілістердің беріктігін бағалау және олардың динамикалық сипаттамаларын жақсарту үшін таптырмас әдіс болып табылады. Алдағы уақытта осы бағытта эксперименттік зерттеулер жүргізу жоспарлануда.

Әдебиеттер

1. Иванов, А.А. "Механикалық берілістер: теория және практика" – Москва: Машиностроение, 2015.
2. Смирнов, В.П. "Тісті берілістердің беріктігі мен сенімділігі" – Санкт-Петербург: Политехника, 2018.
3. Гольдштейн, Б.В. "Тісті берілістердің динамикасы" – Новосибирск: Наука, 2019.
4. Техническая механика: Учебное пособие / Под ред. Петрова И.Н. – Екатеринбург: Уралтех, 2020.

УДК 622.276.5

МҰНАЙДЫ ТАСЫМАЛДАУҒА ДАЙЫНДАУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Манат Т. - ММГ-22-8к тобының студенті
Джусенов А.У. – магистр, аға оқутышы

Мұнай мен газ энергетикалық ресурстардың негізгі түрлері болып табылады.

Мұнай - бұл майлы сұйықтық, ол мыналардан тұрады күрделі химиялық құрамдағы көмірсутектер мен гетероатомдық қосылыстар. Мұнайдың құрамына кіретін негізгі химиялық элементтер көміртек және сутегі. Күкірт, азот әртүрлі мөлшерде болады, оттегі, металдар. Табиғи газ негізінен метаннан тұрады, оның құрамы 98 % жетеді.

Мұнай газ секторын дамытудың қазіргі кезеңінде ұтымды қайта өңдеу және көмірсутек шикізатын пайдалану оны өндіру аудандарында, қол жетімділігі төмен, шалғайдағы кен орындары сұранысқа ие, күтетіндердің бірі болып табылады техникалық - экономикалық және көптеген аймақтардағы экологиялық міндеттер әлем. Қазіргі уақытта дәстүрлі мұнайды өндірудің төмендеу тенденциясы жоғары қайнаған фракциялардың үлкен көлеміне ие және тұтқырлығы мен тығыздығының жоғарылауына байланысты ерекше реологиялық қасиеттерімен сипатталатын «ауыр» көмірсутектерді айдау және дайындау технологияларын жетілдіру қажеттілігіне әкеледі.шайырлы-асфальтенді заттар мен парафиндердің мөлшері.

Мұның бәрі «өндіру – тасымалдау - сақтау - қайта өңдеу» тізбегін құрайтын және процестерге қатысатын энергияны көп қажет ететін жабдықтың энергия тұтынуын азайтуға мүмкіндік беретін жаңа арзан әдістер мен құралдарды іздеуді қажет ететін өндірістік процестерді едәуір қиындатады

Әр түрлі мәліметтеріне сәйкес, дәстүрлі жеңіл мұнайды өндіруге, жеткізуге және өңдеуге байланысты операциялық шығындар тұтқырлығы жоғары мұнайға (ВН) кететін шығындардан бірнеше есе төмен, бұл кәсіпорындардың рентабельділігіне, соның ішінде өнімді құбырлар арқылы ұзақ қашықтыққа айдау кезінде теріс әсер етеді. Бұл ретте соңғысы тұтынушыларға мұнай жеткізуді қамтамасыз ету үшін мұнай айдау станцияларын пайдалану шарттарына байланысты.

Өндіру, дайындау, тасымалдау және сақтау процестерін реттеуге мүмкіндік беретін барлық қолданыстағы әдістер тұтқырлық сипаттамаларымен тікелей айқындалған және мынадай түрде жіктелуі мүмкін:

1) көмірсутекті ортаны айдау кезінде үйкеліске энергия шығынын азайтуға бағытталған әдістер;

2) айдау процесінде айдау агрегаттарының энергия тұтынуын реттеуге мүмкіндік беретін әдістер;

3) айдау агрегаттарының энергия тұтынуын реттеуге мүмкіндік беретін әдістер; бұл резервуарлардағы мұнай тұндырылған кезде пайда болатын шөгінділердің сипатын өзгертеді. Осылайша, аталған мәселені шешудің заманауи тәсілі энергия тұтынудың нормаланатын көлемі бар және көмірсутек ортасының реологиялық қасиеттерінің өзгеруімен технологиялық жабдықтар мен құбырларды пайдалану шарттарына сәйкес бөлінеді.

Мұның бәрі тұтастай алғанда өніммен байланыста болған кезде күрделі процестердің даму ықтималдығын анықтайды. Басқаша айтқанда, технологияларға көзқарастар ВН физика-химиялық сипаттамаларын өзгертпестен немесе реологиялық қасиеттерге әсер етпестен жүзеге асырылады.

Мұнайды бастапқы дайындау (МБД) мұнай өндіруден кейінгі маңызды кезең болып табылады. МБД - ны объектілердің өзінде жүргізген жөн олжа. МБД процестеріне мыналар жатады: тұрақтандыру, газсыздандыру, дегидратация және тұзсыздандыру. Шикізат мұнайды жоғары сапалы бастапқы дайындауда технологиялық жабдыққа зиянды әсер етпейді.

Мұнайды тасымалдауға дайындау шикізаттан оны тасымалдауды және одан әрі өңдеуді қиындататын барлық компоненттерді алып тастауды білдіреді. Егер энергия ресурстарында судың көп мөлшері болса, бұл мұнай көлемін арттырады, бұл оны жылжыту бағасын көтереді.

Мұнайды сусыздандыру, тұзсыздандыру және тұрақтандыру бойынша кешенді қондырғылар бар.

Дайындық кезінде механикалық қоспаларды кетіру қажеттілігі мұнай келесідей түсіндіріледі.

1. Механикалық қоспалар (құм, саз, әктас бөлшектері, басқа тау жыныстары) су-мұнай эмульсияларын тұрақтандыруға ықпал етеді, бұл мұнайдың сусыздануын қиындатады.

2. Мұнайды тасымалдау кезінде механикалық қоспалар абразивті болып табылады құбырлардың ішкі қабырғаларына әсер ету, бұл мерзімінен бұрын пайда болады олардың тозуы. Бөлшектер әсіресе жоғары абразивті әсерге ие құрамында SiO2 кремний оксиді бар құм.

Мұнай өнімдерін тасымалдау энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және кәсіпорындар, өңірлер, ел деңгейінде сұранысты қанағаттандыру үшін айтарлықтай стратегиялық маңызға ие. Тасымалдаудың оңтайлы жағдайларын қамтамасыз ету үшін көлікті дұрыс таңдау маңызды.

Автомобиль көлігі қысқа қашықтықта икемділік пен ұтқырлықты қамтамасыз етеді, теміржол көлігі ұзақ қашытыққа және үлкен көлемге тиімді, ал су көлігі жаһандық нарықтарға қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Көліктің бұл түрлері бір-бірін толықтырады, мұнай өнімдерін әр түрлі қашықтыққа және әр түрлі аймақтарға тасымалдаудың сенімді логистикалық шешімдерін ұсынады, экономикалық дамуға және жаһандық энергетикалық тепе-теңдікке ықпал етеді. Мұнай өнімдерін тасымалдау әдісін түпкілікті таңдау нақты тасымалдау жағдайлары мен нарық қажеттіліктеріне байланысты.

Әдебиеттер

1. Шипулин А.В., Вафин Р.В., Мингулов И.Ш., Мингулов Ш.Г. Повышение эффективности добычи высоковязких нефтей с использованием импульсно-волнового воздействия // Сборник трудов международной научно-практической конференции, Октябрьский. – 2021. – С. 566-574.
2. Пивоварова Н.А., Власова Г.В., Куликова Е.Д., Хафизуллина Н.Р. Улучшение показателей транспортируемой нефти с помощью волновых воздействий // Материалы международной научно-практической конференции «Наука сегодня: проблемы и перспективы развития»: в 2 частях. Часть 1. Астрахань, 2016. –С. 94-95

ӘОЖ 66.02.071.7

БЕНЗИНДІ ГИДРОТАЗАЛАУ ҚОНДЫРҒЫСЫНДАҒЫ ТҰРАҚТАНДЫРУ БАҒАНАСЫН КОНСТРУКЦИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Марклен Б. – ММГ-21-4дктобының студенті
Абжапбаров А.А. – доктор PhD

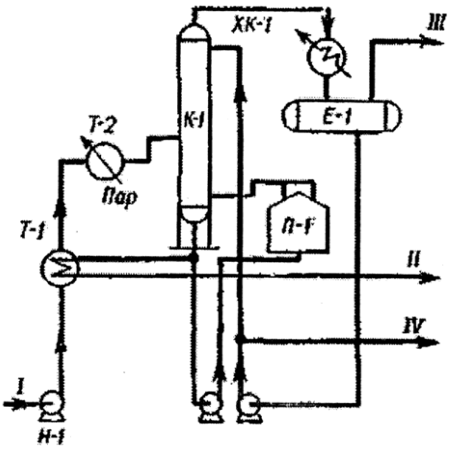
Қазіргі уақытта мұнай өңдеу саласында өнім сапасын арттыру мен өндіріс тиімділігін жоғарылату негізгі міндеттердің бірі болып табылады. Бензинді гидротазалау процесінде тұрақтандыру бағанасы маңызды рөл атқарады, себебі ол бензин құрамындағы жеңіл фракцияларды бөлуге және соңғы өнім сапасын жақсартуға арналған. Бұл мақалада тұрақтандыру бағанасының конструкциялық жетілдіру әдістері қарастырылады.

Бензинді гидротазалау – отын құрамындағы күкірт, азот және тағы басқа да қоспаларды жоюға бағытталған процесс. Бұл процесс жоғары қысым мен температура жағдайында арнайы катализаторлардың көмегімен жүзеге асырылады. Гидротазалау нәтижесінде алынған өнімнің тұрақтылығы мен сапасын арттыру үшін тұрақтандыру бағанасы қолданылады. Тұрақтандыру бағанасының негізгі қызметі – жеңіл көмірсутектерді бөліп, бензиннің қайнау температурасын тұрақтандыру. Тұрақтандыру – физикалық процесс, бұл процесс мұнай өңдейтін жерден алыс емес жерде, арнайы қондырғыларды жүргізіледі [1-2].

Энергетика саласының стратегиялық маңызды буындарына мемлекеттің ықпалын деңгейлікпен күшейтеміз. Біз қазірдің өзінде Қашаған, Құмкөл, Мұнай кен орындары, Богатырь, көмір резервін және тағы

басқаларды игеруде қазақстандық үлесті ұлғайттық. Бірқатар елдерде Мұнай ресурстарының азаюы, мұнай бағасының көтеріліуі, сонымен қатар, мұнайдың органикалық синтез шикізаты ретінде қолданылуының артуы мотор майларының, бірінші орында автокөлік бензиндерін алудың жаңа көздерін ашуға алып келіп отыр [3].

Жобалаушы объект конструкциясы бойынша инновациялық шешімдерді талдаулар соңғы жылдарда елімізде мұнай газ және мұнай химия өндірістерінің, мұнай және газ өндіріп өңдеу процесстері қарқынды түрде дамуда. Әсіресе, еліміздің батысында Каспий маңында көптеген мұнай кеніштерінің ашылуы нәтижесінде көптеген өндіріс орындарының жұмыстарын үдете түсті. Бұл өндірістер дайын өнім алу түрлеріне байланысты әртүрлі болып келеді.



I – тұрақсыз мұнай; II –тұрақтымұнай;
III –конденсацияланбаған газ; IV – газ конденсаты.
Т – жылуалмастырғыш, П – пеш, Е – тұндырғыш, К – колонна.

Сурет 1– Мұнайдытұрақтандырупроцесініңтехнологиялықсхемасы

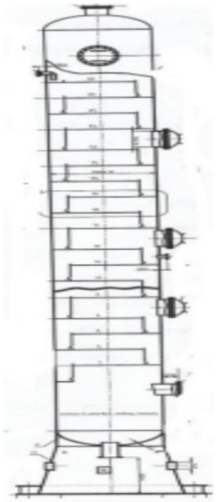
Бензинді гидротазарту үшін тұрақтандыру колоннасының конструкциясы процестің тиімділігін арттыруға және соңғы өнімнің сапасын жақсартуға бағытталған инновациялық шешімдерді қамтиды. Маңызды аспектілердің бірі – конструкцияның тұрақтылығы мен сенімділігін қамтамасыз ету, бұл заманауи материалдар мен технологияларды қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Тұрақтандыру бағанасы – тікцилиндрлік аппарат, оның ішінде бірнеше тарелкелі немесе құрылымдық толтырғыш қабаттар орналасқан. Бағананың тиімділігі оның ішкі құрылымына, материал сапасына және жұмыс параметрлеріне байланысты. Қазіргі таңда тұрақтандыру бағаналарын жетілдіру бағытында бірнеше инновациялық шешімдер қолданылуда:

- Жаңа материалдарды пайдалану – жоғары температура мен қысымға төзімді коррозияға төзімді болаттар мен қорытпалар қолдану.
- Жаңартылған құрылымдық толтырғыштар – масса алмасу үрдісін жақсартатын тиімді толтырғыш элементтерді пайдалану.
- Қысымды және температураны оңтайландыру – тұрақтандыру процесінің энергетикалық шығындарын азайту үшін автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу.

Тұрақтандыру бағанасының өнімділігін арттыру және оның тиімділігін жоғарылату үшін келесі техникалық шешімдер ұсынылады:

- Жетілдірілген тарелкелерді қолдану – сұйықтық пен буфазаларының араласуын жақсартып, массаалмасу тиімділігін арттыру.
- Жылуалмастырғыштардың тиімділігін көтеру – энергетикалық шығындарды азайту және процестің тұрақтылығын қамтамасыз ету.
- Автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу – қысым, температура және өнім құрамын нақты бақылауға мүмкіндік беру.



Сурет 2 – Тұрақтандыру бағанасы

Әдебиеттер

1. Абдуқадырова Қ.А. Мұнай және газ химиясы: Оқулық. /Қ.А.Абдуқадырова. / Алматы-2013.
2. Ең үздік қолжетімді техникалар бойынша "Мұнай және газ өндеу" анықтамалығы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 23 қарашадағы № 1024 қаулысы
3. Күмісбеков С.А., Серікұлы Ж., Садырбаева А. Өнеркәсіптік жылуалмасу аппараттары. – Шымкент: «Әлем», 2018, -337 бет.

ӘОЖ 647.13

ТОТТАНУДАНМЕТАЛЛ КОНСТРУКЦИЯЛАРЫН ҚОРҒАУ ҮШІН ГРУНТ – ЭМАЛЬДАРДЫ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

Махаметов Д.Б. – ММГ-23-14р тобының студенті
Абзалова Д.А. – т.ғ.к., доцент

Бүгінгі күні металды тоттанудан қорғау мәселесі ең маңыздылардың бірі болып табылады.

Күнделікті өмірде күн сайын металл бұйымдармен бетпе-бет келеміз. Металл қоршаған ортамен белсенді әрекеттеседі және уақыт өте дат қабатымен жабылады. Бұл процесс тоттану деп аталады. Коррозия жыл сайын өндірілетін металдың жалпы санының шамамен 10% -ын толық жарамсыз етеді.

Металды тоттанудан оны қолданудан басынан қорғаған. Тоттануды анықтаудың негізгі міндеті тоттану құбылыстарының мәнін анықтау, оның өтуіне кедергі келтіретін немесе баяулататын шараларды әзірлеу болып табылады.

Металдың тоттану процесі табиғат заңдары бойынша жүреді, сондықтан оны толық тоқтату мүмкін емес, тек баяулатуға болады. Металдарды қоспалау, яғни спла алу - металдардың коррозиясын азайту тәсілі, оны қорғауға қатаң жатқызуға болмайды. Никель, хром, кобальт және т.б. темірге телімдер арқылы алынған таттанбайтын болаттың үлкен саны мысал болып табылады. Бұл болат тот баспайды, бірақ олардың үстіңгі коррозиясы аз жылдамдықпен болса да орын алады. Қоспалаушы қоспаларды қосу кезінде коррозиялық төзімділік секіртпе түрінде өзгереді.

Тоттануға төзімділікті арттыру үшін әртүрлі әдістер мен тәсілдер қолданылады, оның ішінде металды тоттануға қарсы лак-бояу материалдарымен қаптау - бір топырақтағы үш эмаль, металл бойынша эмаль, металл бойынша астар, арнайы бояулар мен лактар.

Кез келген металл конструкция уақыт өте келе тот басуы мүмкін, бірақ оны жай ғана тот басқан бояумен жоюға болады. Мұндай бояу пигменттер мен әртүрлі толтырғыштардан тұратын лак болып табылады. Металл бетке жағу кезінде олар тоттан пайда болған ұсақ жарықтарды жақсы толтырады. Топырақ тот басқан соң, ол өзінің жылтырлығы мен фактурасы бар берік қабат құрайды. Бұл эмальдардың көптеген қасиеттері бар. Бұл өнім бір мезгілде эмаль, грунтовка және тот түрлендіргіштің қасиеттерін үйлестіреді. Осының арқасында бояу алдында бетті дайындау процесі барынша аз болып табылады, бұл уақытты үнемдеуге көмектеседі.

Дат бойынша бояу өзінің бетінен ылғалды жақсы итереді, әртүрлі атмосфералық құбылыстарға төзімді, өте тез кебеді және жарамдылық мерзімі айтарлықтай ұзақ. Ол конструк-цияның металл бетіндегі барлық кемшіліктерді оңай түзетеді.

Барлық қазіргі заманғы эмальдар тот бойынша әртүрлі негіздерде жасалады, сондықтан құрамы бойынша бірнеше санатқа бөлінеді:

- алкидті жабындар;
- хлорвинил жабындары;
- алкидті-уретанды жабындар

Сондай-ақ, ірі габаритті құрылымдардың ескірген металл және шойын беттерін сырлауға арналған тат бойынша топырақ әзірленді. Барлық эмальдар коррозияға қарсы қорғаныс ретінде қолдану үшін өзінің мақсаты бойынша бөлінеді.

Топырақ - тат бойынша үш эмаль бір жерде үш жеке материалдың функцияларын үйлестіреді:

- коррозия өнімдерін түрлендіргіштер;
- коррозияға қарсы қасиеттері бар топырақ;
- әрлеу қабаты - сәндік эмаль

Топырақ-эмаль бояу процесін едәуір жеңілдетеді. Түрі мен мақсаты бойынша әртүрлі материалдардың үш қабатының орнына (тот түрлендіргіш, төсеме, эмаль) қорғаныш та, сәндік те барлық қасиеттерін біріктіретін бір ғана қабат салынады.

Тот басқан металды бояу кезінде тот басу қабаты үстіңгі қабатта тығыз ұсталуы тиіс, ал оның қалыңдығы 100-120мкм мәнінен аспауы тиіс. Бұл құрамдар ірі габаритті бұйымдарды, жабдықтарды және күрделі конфигурациялы конструкцияларды бояу үшін жиі пайдаланылады.

Сондай-ақ оларды сырлау жұмыстарын жедел жүргізу қажет болған кезде пайдалану орынды. Олар негізінен жаңа және бұрын боялған металл қақпаларды, үй-жайлардың ішінде де, сыртында да пайдаланылатын әртүрлі жабдықтар мен металл конструкцияларын бояу үшін, яғни атмосфералық жағдайларда қолданылады.

Бұл лак-бояу материалдары автомобиль саласында ерекше орын алды. Құрамдар автомобильдің кейбір бөліктерін бұзылудан қорғау мақсатында оны жабу үшін пайдаланылады. Негізінен, ішкі беттер боялады, олар атмосфералық құбылыстардың ғана емес, сонымен қатар механикалық жарықтың, тұздың, құмның және т.б. агрессивті әсерінің нәтижесінде тез коррозияға ұшырайды. Топырақпен - эмальмен қанаттардың ішкі бөлігін, авто-мобилдің түбін сырлайды.

Шойыннан, тот баспайтын болаттан, кейбір түсті металдардан жасалған бұйымдарда қорғаныш-сәндік қабатты қалыптастыру үшін пайдалануға жол беріледі. Осы материалдың қасиеттерінен мыналарды бөліп көрсетуге болады:

пайдаланудың үш есе әсері (коррозия өнімдерін түрлендіру, топырақтың әсері есебінен адгезияны арттыру, қорғаныш-декоративтік лак-шырын жабынын қалыптастыру;

- тат қабатына топырақ-эмаль жағу мүмкіндігі;
- атмосфералық коррозияға төзімділік;
- минералды майлардың, тұзды судың, сілтілер мен қышқылдар ерітінділерінің агрессивті әсеріне төзімділік;
- жылдам қатаю;
- эмаль шығыны айтарлықтай аз;
- қорғаныш қабаты температураның күрт ауытқуына төзеді, бұл ретте жабынның элас-тігі жоғалмайды;
- бояуды -100^{0}С температурасында жүргізуге болады, бұл ретте жабынның жарам-дылығы жоғалмайды;
- жағуға ыңғайлы, жақсы сырлау сипаттамалары және т.б.

Эмаль топырағы тат бойынша бір жерде қолдануға өте ыңғайлы. Бояуды лак-бояу материалдарын жағудың бірнеше тәсілімен жүргізеді: батыру, шашырату, білікшемен, қылқаламмен.

Әдебиеттер

1. Ивашина Ю.Г. Защита трубопроводовот коррозии / Ю.Г.Ивашина, Л.Е.Шпренгель. - Киев: Будивельник,2012.-71с.
2. Зарубина Л.П. Защита зданий, сооружений, конструкций и оборудования от коррозии. Материалы, технологии, инструменты и оборудование. – М: Инфра – Инженерия, 2015.- 224с.

УДК 621.373.826.

МЕТОДИКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Мәдихан Д. – студент группы ММГ-22-2к
Ибрагимова З.А. – PhD доктор; доцент

Аннотация. В статье рассматривается методика автоматизированного проектирования изделий машиностроения, которая включает в себя комплекс программных и организационных решений, направленных на оптимизацию процесса разработки новых изделий. Основным преимуществом этой методики является значительное сокращение времени на проектирование, что позволяет производителям быстро реагировать на изменения в рыночном спросе и повышать конкурентоспособность продукции. Также стоит отметить, что внедрение автоматизированной методики требует изменений в управлении проектами. Необходима интеграция между различными отделами компании – от инженеров и конструкторов до менеджеров по производству. Это взаимодействие способствует лучшему пониманию целей и задач каждого этапа, что, в свою очередь, повышает общую эффективность работы.

Введение. Методика автоматизированного проектирования (АП) изделий машиностроения представляет собой один из ключевых аспектов современного промышленного производства, определяющий эффективность и скорость разработки новых продуктов. В условиях стремительного прогресса технологий и усиливающейся конкуренции необходимость в автоматизации проектирования становится все более актуальной. Она позволяет значительно сократить временные затраты на разработку, минимизировать количество ошибок и повысить качество продукции.

Актуальность АП также обусловлена ростом требований к индивидуализации и кастомизации изделий. Рынок становится все более ориентированным на потребности конкретного клиента, и способность быстро адаптировать проектные решения под эти требования становится критически важной. Автоматизированные системы проектирования позволяют легко вносить изменения и тестировать различные варианты, что в свою очередь способствует более быстрому выводу продуктов на рынок [1].

Кроме того, современные программные средства для АП обеспечивают интеграцию с другими этапами производственного процесса, такими как управление производственными мощностями и логистика. Это позволяет создавать более согласованные и оптимизированные цепочки поставок, что важно для поддержания конкурентоспособности на глобальном рынке. Обобщая, можно сказать, что методика автоматизированного проектирования является неотъемлемой частью успешной стратегии развития машиностроительных предприятий.

Комплекс программных и организационных решений, направленных на оптимизацию процесса разработки новых изделий, может включать следующие аспекты:

- **Автоматизированные системы проектирования (САПР).** Позволяют сократить время на создание проектов, повысить точность расчётов и улучшить качество конечного продукта. САПР создают графическую модель объекта, визуализируют его конструкцию и связи между элементами, а также позволяют автоматически генерировать документацию.

- **Использование подхода DevOps.** В рамках DevOps (разработка и эксплуатация) используется множество инструментов и технологий для оптимизации процессов разработки и развёртывания. Например, контейнеризация и средства непрерывной интеграции и развёртывания позволяют быстро создавать, тестировать и внедрять новые функциональные возможности и изменения [2].

- **Выявление узких мест и проблемных зон.** Анализ текущих процессов разработки и развёртывания, изучение существующих рабочих процессов, методов коммуникации, используемых инструментов и уровня автоматизации. Целью такого анализа является выявление этапов процессов, которые являются неэффективными, ресурсоёмкими или склонными к ошибкам.

- **Обучение сотрудников.** Постоянное обучение сотрудников и повышение их квалификации – это залог производства качественных продуктов и программ. Процесс обучения направлен на организацию мероприятий для повышения уровня и получения новых навыков сотрудниками компании-разработчика.

Кроме того, применение данной методики помогает оптимизировать процессы разработки и снижает затраты на ресурсы. Современные инструменты и технологии, используемые в этом подходе, не только ускоряют этапы проектирования, но и уменьшают вероятность ошибок, что в свою очередь способствует повышению качества конечного продукта. В условиях быстро меняющегося рынка важность быстрой адаптации к новым условиям становится критической.

Методика включает также элементы анализа данных и моделирования, что позволяет более точно предсказывать потребительские тренды и адаптировать продукцию к их потребностям. В итоге, организации, использующие этот подход, получают конкурентные преимущества, которые помогают им выделяться среди других производителей [3].

Таким образом, внедрение инновационных методик проектирования не только улучшает внутренние процессы компании, но также создает положительный имидж на рынке, добавляя ценность для клиентов и партнеров. Эта синергия делает продукцию более привлекательной и востребованной, что в конечном счете способствует росту финансовых показателей.

Литература

1. Каблов, Е.В. проблемы внедрения систем автоматизированного проектирования в проектных предприятиях [Электронный ресурс] / Е.В. Каблов, А.Г. Финогеев // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 11. – С. 14- 17; URL: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=35170 (дата обращения: 31.10.2023).

2. Бетин, С.В. Проблемы и особенности внедрения комплексной системы автоматизации проектирования. Размышления бывшего сотрудника од- 31 ной из крупных российских корпораций на тему внедрения САПР [Электронный ресурс] / С.В. Бетин // САПР и графика. – 2005. – Режим доступа: https://sapr.ru/article/7083 (дата обращения: 13.10.2023).
4. Абакумов, В. Почему UGS занимает одно из лидирующих положений в авиационной промышленности [Электронный ресурс] / В. Абакумов // САПР и графика. – 2001. – Режим доступа: https://sapr.ru/article/7586 (дата обращения: 17.10.2023).

УДК 519.876

СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА ГЕОМЕТРИИ В ПРОГРАММЕ COMSOLMULTIPHYSICS

Миронов М. Г. - группа ММГ-22-4р
Хусанов А.Е. – к.т.н., доцент

ComsolMultiphysicsпредставляет собой мощноную платформу для симуляции и моделирования разных физичских процессов и инжинерных задач. Програное обеспечение позволяет решать задачи в области теплообмена и массопереноса, механики, химичских процессов. В программе есть возможность проводить несколько процессов одновременно, например гидродинамику течения жидкости в пористой среде и тепломассообмен при адсорбции. Программа имеет множество преимущест: высокая точность конечных результатов, удобство создания геометрия исследуемого объекта, импорт готовой геометрии из других программ [1,2].

Создание геометрии в ComsolMultiphysics является важнейшим этапом моделирования. Перед началом моделирования необходимо выбрать физический интерфейс: 2D – для двухмерных моделей; 2Daxisymmetric - для осесимметричных моделей; 3D – для трехмерных моделей.

В данной статье производится создание геометрии адсорбера с неподвижным слоем адсорбента в 2Daxisymmetric режиме. Преимущество создания моделей в этом режиме является то что создается лишь одна часть геометрии оборудования 2D режиме. При этом конечные результаты моделирования приводятся в 3D проекции[1-4].

Для создания деталей используется команды Geometry либо Sketch. В режиме Geometry производится выбор геометрической фигуры, затем вводятся данные размера и расположения объекта на графическом окне. В режиме Sketch производится выбор геометрической фигуры, затем можно произвольно с помощью мыши установить размер и расположение объекта [1,2].

Для создания адсорбера использовался режим Sketch с применением геометрической фигуры Rectangle. Моделируемый аппарат состоит из пяти Rectangle, готовая геометрия модели приведена рисунке 1. Построение геометрии в данном режиме осуществляется справа от оси.

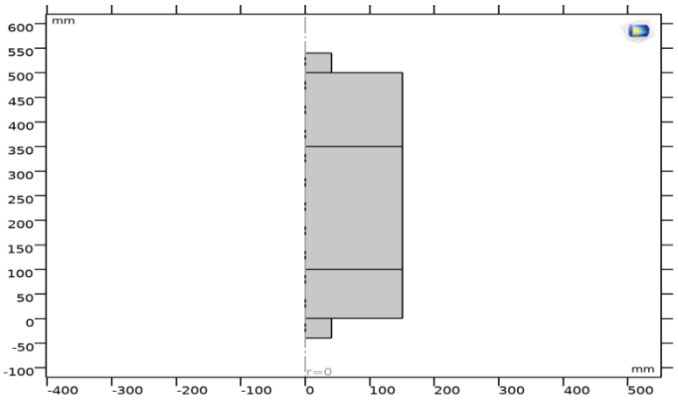


Рисунок 1 – Геометрия адсорбера с неподвижным слоем адсорбента

По окончанию создания геометрии производится выбор материала для частей аппарата из библиотеки материалов. Поиск нужного материала выполняется из готового списка элементов. С помощью кликанием мыши для каждого Rectangle выбирается материал.

Конечная геометрия моделируемого аппарата непосредственно связана с модельной сеткой. Немаловажную роль при создании и настройке геометрии является настройка модельной сетки моделируемого объекта. От правильности настройки модельной сетки зависит точность конечных результатов. По умолчанию программа применяет размер сетки Normal. Размер сетки напрямую связан со скорость вычисления процесса. Чем грубее сетка, тем быстрее скорость вычисления, при этом мелкая сетка позволяет получить наиболее точные результаты [2-4].

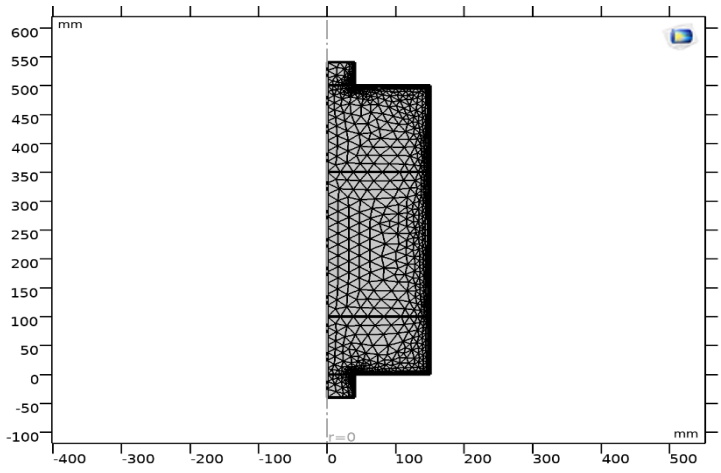


Рисунок 2 – Размерная сетка Mesh

Как видно из рисунка 2 в углах аппарата, на стенке корпуса, местах повышенного градиента происходит сгущение модельной сетки. В этих участках происходит резкое изменение физических величин. Сгущение модельной сетки позволяет позволяет получить более точные результаты.

Создание и настройка геометрии аппарата является важным этапом, требующая внимания деталям и использования множества инструментов и методов достижения наилучших результатов. Создание геометрии и модельной сетки это два неотьемленных шага в ходе моделирования. Геометрия определяет форму и структуру обьекта, в то время как модельная сетка позволяет точно представить этот обьект для для численных расчетов. От качества геометрии зависит возможность построения точной модельной сетки, а от размера и типа сетки зависит точность вычислений. В программе ComsolMultiphysics все эти шаги тесно связаны между собой и играют ключевую роль в решении задач в разных областях науки и инженерии.

Литература

1. Курушин А.А. Решение мультифизических СВЧ задач с помощью САПР COMSOL– М., «One-Book», 2016 - 376с.
2. ВведениевComsolMultiphysics. 2018 – 216с.
3. Comsolmultiphysics reference manual. 2019 – 200р.
5. Comsolmultiphysics user’s guide. 2012 – 1292р.

ӘОЖ 006.83

«ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ СТАНДАРТТАУДЫҢ РӨЛІ: САПА, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІК» ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ СТАНДАРТТАУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Момынбек Н. - ММГ-24-6к1 тобынын студенті
Орынтаева Э.О. – тарих магистрі, аға окытушы

Қазақстандағы стандарттаудың рөлі: сапа, қауіпсіздік және халықаралық бәсекеге қабілеттілік стандарттаудың маңызы мен рөлі:

Стандарттау-өнімнің, қызметтердің және процестердің сапасын арттыруға, қауіпсіздігін қамтамасыз етуге және бірізділік пен үйлесімділікті сақтауға бағытталған ережелер мен нормаларды бекіту процесі. Бұл әлемдік тәжірибеде өнімдер мен қызметтердің сапасын бақылаудың негізі болып табылады. Қазақстанда стандарттау экономиканың дамуына, халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға және халықаралық нарықта бәсекеге қабілеттілікті арттыруға ықпал ететін маңызды құрал ретінде қарастырылады.

Стандарттаудың негізгі мақсаттары:

1.Сапа мен қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

Стандарттау жүйесі өндірісте өнімдердің сапасын жүйелі түрде бақылауға және олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Бұл тек экономикалық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар халықтың денсаулығын және қоршаған ортаны қорғау тұрғысынан да маңызды. Әсіресе, тамақ өнімдері мен дәрі-дәрмектер өндірісінде стандарттау халықтың өмір сапасын арттырудың негізгі кепіліне айналды.

2.Экономикалық тиімділікке қол жеткізу.

Стандарттау өндіріс процестерін оңтайландыруға, шығындарды азайтуға және ресурстарды тиімді пайдалануға ықпал етеді. Бұл өнімнің өзіндік құнын төмендетіп қана қоймай, сонымен бірге кәсіпорындарға

бәсекеге қабілетті болуға мүмкіндік береді. Мысалы, стандарттардысақтауарқылыөндірушілершикізатты үнемдейді және өндіріс циклдарын қысқартады, бұл, өзкезегінде, жалпыэкономиканыңтиімділігінарттырады.

3.Халықаралық саудаға ықпал ету.

Халықаралық стандарттарға сәйкескелетін өнімдер мен қызметтер қазақстандық компаниялардың әлемдік нарықтатанылуына мүмкіндік береді. Халықаралық стандарттарға сай болу шетелдік серіктестермен ынтымақтастықты нығайтады, экспорт көлемін арттырады және отандық өнімдердің әлемдік аренада беделін көтереді.

4.Инновациялар мен технологиялық дамуды ынталандыру.

Стандарттар жаңа технологияларды енгізу мен пайдалануды жеңілдетеді. Бұл ө зкезегінде ғылым мен техниканың дамуына ықпал етеді. Мысалы, «жасыл» энергетика, цифрлық технологиялар мен өнеркәсіптік автоматтандыру салаларында стандарттау инновациялардың негізгі қозғаушы күштерінің бірі ретінде қызмет етеді

Қазақстандағы стандарттаудың ерекшеліктері:

Қазақстан стандарттауды дамытуда бірқатар маңызды қадамдар жасады. Елімізде стандарттаудың құқықтық және институционалдық негіздері құрылған:

•Техникалық реттеу туралы заң. Қазақстан Республикасында «Техникалық реттеу туралы» заң қабылданған, бұл стандарттауды құқықтық негізде қамтамасыз етеді.

•ҚазСтандарт институты. «Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты» (ҚазСтандарт) ұлттық стандарттарды әзірлеу, енгізу және үйлестіру жұмыстарымен айналысады.

•Халықаралық ұйымдарға қатысу. Қазақстан халықаралық стандарттау ұйымдарының (ISO, IEC) мүшесі болып табылады. Бұл әлемдік тәжірибені еліміздің экономикасы мен өнеркәсіптік өндірісіне енгізуге мүмкіндік береді.

Стандарттаудың артықшылықтары мен ықпалы:

1.Өндірістің тиімділігін арттыру. Стандарттау өндіріс көлемін ұлғайтуға, өнімділікті арттыруға және шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

2.Сапалы өнім ұсыну. Қазақстандық стандарттау жүйесі тұтынушыларға сапалы әрі қауіпсіз өнімдерді қамтамасыз етуге бағытталған.

3.Қоршаған ортанықорғау. Стандарттау экологиялық таза өндіріс әдістерін қолдануға ықпал етеді. Бұл әсіресе табиғи ресурстарды сақтау және парниктік газдарды азайту салаларында маңызды.

4.Инвестициялық тартымдылық. Елдегі стандарттау жүйесінің дамуы шетелдік инвесторлар үшін тартымды жағдайлар жасайды. Стандарттарды сақтау өндіріс сапасын растайтын кепілретінде көрініп, инвесторлардың сенімін арттырады.

Стандарттаудың болашағы мен перспективалары:

Қазақстандағы стандарттау жүйесі елдің экономикалық және әлеуметтік дамуының басты құралдарының бірі болып қала береді. Алдағы жылдары стандарттауды одан әрі дамыту үшін келесідей басымдықтарға назар аудару қажет:

•Цифрлық стандарттарды енгізу. Жаңа цифрлық технологияларды қолдау және олардың өндіріс пен қызмет көрсету салаларына енгізілуін стандарттау арқылы реттеу.

•Экологиялық стандарттарды күшейту. Қоршаған ортаны қорғау және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін стандарттарды әзірлеу және енгізу.

•Халықаралық стандарттармен үйлесімділік. Қазақстандық стандарттау жүйесін халықаралық талаптармен толығымен үйлестіру, бұл экспорттық әлеуетті арттырады.

Қазақстандағы стандарттау сапа мен қауіпсіздікті қамтамасыз ету, экономикалық тиімділікті арттыру және халықаралық деңгейде танылуға мүмкіндік беретін маңызды құрал болып табылады. Елдің даму стратегиясында стандарттауды жетілдіру ерекше орын алады, өйткені ол тек экономикалық ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік және экологиялық аспектілерде де айқын жетістіктерге қол жеткізуге ықпал етеді.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының «Техникалық реттеу туралы» заңы.
2. ISO ресми сайты: https://www.iso.org.
3. Қазақстан стандарттау және сертификаттау институтының ресми сайты: https://www.nca.kz.
4. Ахметов Қ. “Инновациялар мен стандарттаудың байланысы” // Алматы: Экономика баспасы, 2023.
5. Асанова А. “Қазіргі замандағы стандарттаудың рөлі” // Қазақстандағы экономикалық шолу журналы, 2022.
6. Шөженова Г.Қ. “Техникалық реттеу және стандарттаудың қазіргі мәселелері”. – Оқу құралы, Алматы: Қазақ университеті, 2022.

УДК 303.091.7:665

МҰНАЙДЫҢ ЫҒЫСУ СИПАТТАМАЛАРЫ, ОЛАРДЫҢ МӘНІ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Мыңбаева Ұ.М. – ММГ-22-9к тобының студенті

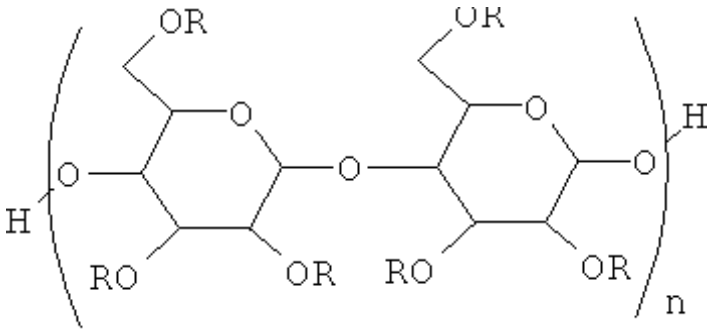
Шуханова Ж.К. – PhD доктор, доцент

Тұтқыр мұнай жерасты қабатынан өндірілген кезде оны кен орнынан мұнай өңдеу зауытына немесе теңіз терминалына дейін тасымалдау керек. Тұтқыр мұнай өндіруге ықпал ететін және оны мұнай өңдеу зауытына, мұнай қоймасына немесе басқа жерге тасымалдауды жеңілдететін әртүрлі әдістер бар. Бұл әдістерге, мысалы, механикалық айдау, су буын айдаумен біріктірілген механикалық айдау, шахта әдісімен мұнай өндіру, тұтқырлығы төмен еріткіштерді қосу (мысалы, кейде "HAN"деп аталатын ауыр хош иісті нафтадистилляттары) жатады. Сорғы қондырғыларының кемшіліктері сорғымен жабдықталған және әлемнің көптеген аймақтарында орналасқан ұңғымалардан тұтқыр мұнай өндірудің тиімділігіне теріс әсер етеді. Мұндай тазартылмаған мұнайдың жоғары тұтқырлығына байланысты сорғы жабдықтарының пайдалы әсерінің көлемдік коэффициенті төмен мәндерге ие, шығындар азаяды, ал гидродинамикалық қысым айырмашылығы жоғары. Жылыту мен буды қолдану энергияны енгізуге байланысты қосымша шығындарды талап етеді, ал сұйылтқыштарды пайдалану кезінде оларды тасымалдау және қайта өңдеу шығындары қажет.

Жоғары тұтқырлы мұнайдың кенорынында қаптау жыныстары тұрақсыз болғандықтан, ал жоғары тұтқырлы мұнай температураның жоғарылауымен қалқымалық қабілетін жоғалтатындықтан, жоғары тұтқырлы мұнайдың игеру жүйесінің камералық нұсқасымен ұңғымалық сұйықтық алынуы мүмкін емес. Сондықтан, мұндай кенорындарды ұңғымалық гидравликалық технологиямен игеру үшіне, қаптау жыныстарын бұзусыз біркелкі түсіру мен игерудің жазық жүйесі ұсынылады.

Жоғары тұтқырлы мұнайды өнеркәсіптер үшін ұңғымалық гидравликалық технология әдісімен табиғи факторлармен (шөгінді марфологиясы, жыныстағы мұнайдың сипаттамасы мен мөлшері; жоғары тұтқырлы мұнай қоры мен ондағы мұнай; жоғары тұтқырлы мұнай мен жыныстың сипаты мен физико–механикалық қасиеттері; кенорынның гидрогеологиялық жағдайы) бірге игеру бойынша анықтаушы технологиялық параметрлер болып келесі параметрлер табылады. Гидромонитордың сараптамасында қарқыннан жұмысшы сұйықтың көлем бірлігіне жоғары тұтқырлы мұнайдың шығуының тәуелділігі: 1 – жыныстағы мұнайдың мөлшері 10%; 2 – жыныстағы мұнайдың мөлшері 15% [7].

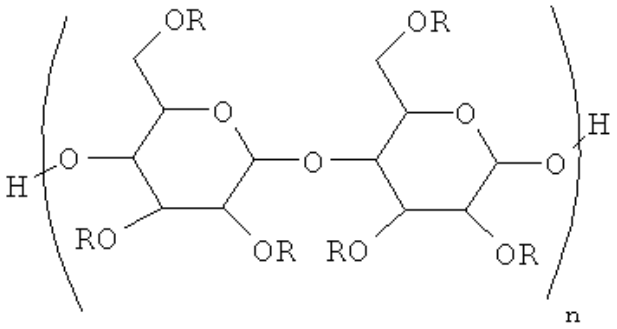
Мұнай операцияларында кездесетін көмірсутекті сұйық ортаның айқын тұтқырлығын төмендету тәсілі, соның ішінде: төменде келтірілген жалпы формуласы бар кем дегенде бір гидрофобты-модификацияланған иондық емес полимерден тұратын композицияның тиімді эмульгациялық мөлшерімен көмірсутекті сұйық ортаны байланыстыру болып табылады.



Сурет 1. Гидравликалық сынақ стендінде сұйық ортаны айдау кезінде сорғы қондырғысының салыстырмалы өнімділігін көрсетеді сызба

Мұндағы әрбір R орынбасары сутектен (H), алкилдерден, арилдерден, гидроксиалкилдерден, алкокси тобы бар фрагменттерден және олардың комбинацияларынан тұратын топтан тәуелсіз таңдалады; және n шамамен 5-тен 5000-ға дейін болады.

Ұңғыманың құбыр кеңістігіндегі немесе құбырдағы шөгінділер санын азайту тәсілі, соның ішінде: мұнаймен операцияларда кездесетін көмірсутекті сұйық ортаны құбыр кеңістігінің немесе құбырдың ішінде төменде келтірілген жалпы формуласы бар кем дегенде бір гидрофобты-модификацияланған иондық емес полимерден тұратын композицияның тиімді эмульгациялық мөлшерімен байланыстыру болып табылады.



Сурет 2. Құбырлы кеңістіктегі шөгінділердің мөлшерін азайту әдісі

Мұндағы әрбір R H, алкил, гидроксиалкил, алкокси тобы бар фрагменттерден және олардың комбинацияларынан тұратын топтан тәуелсіз таңдалады; және n шамамен 5-тен 5000-ға дейін.

Барлық жағдайларда өнеркәсіптің өнімділігі кенорынның қоры мен оны игеру мерзімімен анықталады. Мұнай жынысы бойынша өнімділік:

$$А_п=(З_п\cdot\varepsilon)/(Т\cdot100),\ т/жыл, \qquad (1)$$

мұнда Зп – мұнай қоры;
ε – алу кезіндегі жоғары тұтқырлы мұнай мөлшері, %;
Т – кенорынды игеру мерзімі, жыл.
Жоғары тұтқырлы мұнай бойынша өнімділік келесіге тең:

$$А_б=(З_б\cdot\varepsilon)/(Т\cdot100),\ т/жыл, \qquad (2)$$

мұнда Зб – кенорындағы мұнай қоры, т –Зб = Зп·α,
мұнда α – жыныстағы мұнай мөлшері, %

$$А_б=(З_б\cdot\alpha)/(Т\cdot100),\ т/жыл. \qquad (3)$$

Ұңғымалардың орналасу торы ұңғымалық гидро алудың технологиялық және экономикалық тиімділігін анықтайды. Алу ұңғымаларының арақашықтығы аз болған сайын тиімдірек болады және жер қойнауынан аз шығынмен жоғары тұтқырлы мұнай алынады.

Сонымен қатар, осы уақытта алу және айдау ұңғымаларын бұрғылауға шығындар жоғарылайды. Жалпы жағдайда, бір ғана қарапайым жолмен ұяшықтан алынатын тауарлық өнімнің құны ұңғыманы бұрғылауға, алу ұңғымасын монтажға, алуға пайдалану шығындарын өтеуі және рентабельділіктің қажетті деңгейін қамтамасыз етуі қажет [7].

Тауарлық өнімнің құнын алу кезінде, жер қойнауынан алынатын және жыныстағы мұнайдың құрамындағы бір алу ұяшығына келетін жоғары тұтқырлы мұнайдың қоры мен құнды мұнаймен анықталады.

$$Т = \ , \qquad (4)$$

мұнда Ц – 1 т мұнайды шағыру бағасы;
Sд – бір алу ұяшығына келетін шөгінді ауданы, м2;
m – шөгінді қуаты, м;
α – жыныстағы мұнай мөлшері, %;
γп – жоғары тұтқырлы мұнайдың көлемдік салмағы, т/м3.

Тауарлық өнімді өндіруге суммалық шығындар алу және айдау ұңғымаларын бұрғылау мен қондырғыларға және жоғары тұтқырлы мұнайды өңдеу мен ерітіндіні тасымалдау, дайындау бойынша орнатуларға амортизациялық шығындардан тұратын, жоғары тұтқырлы мұнайды игеру мен алуға пайдалану шығындарынан тұрады.

$$З = Збу + Збн + Зэ \qquad (5)$$

Сонда:

$$= (1 + К) (Зуд + Збн + Зд), \qquad (6)$$

мұнда К –рентабельділік коэффициенті, бірлік мөлшері.

Бұдан Sэ = , м2. (7)

Бір ғана алу ұңғымасына келетін шөгінді ауданын біле отырып, ұңғыманың қандай схема бойынша орналасқанына байланысты болатын ұңғымалардың арақашықтығын анықтауға болады.

Әдебиеттер

1. ФединЛ.М. Геодинамическая концепция вторичной миграции нефти как основа кардинального повышения нефтеотдачи.– М.:Недра, 2013.–142 с.
2. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти: учебное пособие для вузов. –М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2003.–816 с.
3. Чекалюк Э.Б., Оганов К.А. Тепловые методы повышения отдачи нефтяных залежей. – М.: Нефть и газ, 1979. – 208 с.
4. Чодри А., Юдин В.А., ЛомакинаВ.А., ВольпинаС.Г. Гидродинамические исследования нефтяных скважин // Oil Well Testing Handbook. – М.: Премиум Инжиниринг, 2011. – 699 с.
5. Владимиров И.В., ХисамутдиновН.И., Аржиловский А.В. Влияние структурно-механических свойств нефти на выработку запасов нефти из двухпластовой залежи при совместной разработке пластов // Нефтепромысловое дело.- 2012. –№11. – С. 28-32.
6. Айткулов А.У. Основы подземной гидромеханики и разработки нефтяных месторождений. – Алматы, 2003. – 112 с.

УДК 622.276.5

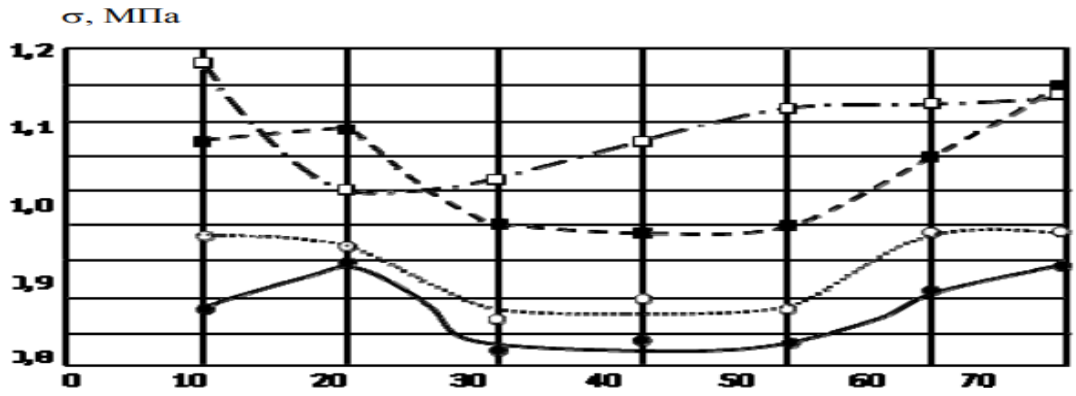
ЦИКЛДІК ТЕМПЕРАТУРАМЕН ЫЛҒАЛДЫЛЫҚ ӘСЕРЛЕРІНІҢ БИТУМ КОМПОЗИЦИЯЛАРЫНЫҢ БЕРІКТІК СИПАТТАМАЛАРЫНА ӘСЕРІ

Мыңбаева Ұ.М. - ММГ-22-9к тобының студенті
Боташев Е.Т. – PhD докторы доцент

Жұмыс кезінде битумды модификацияланған композициялары үлкен және аз температураларға бірнеше уақыт өз әсерін тигізіп қана қоймай, сонымен бірге бірнеше рет өзгеріске ұшырайды (температура 0 °С-тан өткенде).Сол себептен + 50-ден циклдік температуралық өзгелулер барысында битумды материалдарының көрсеткіштеріне зерттеулер жүргізілді - 25 °С дейін.БН 90/10 санатты битумдық үлгілері және де олардың негізіндегі композицияларды салқындату мен ерітудің түрлі циклдарынан соң кесуге сыналды.Деструктивті кернеулердің шамалары 1 кестеде баяндалған.Кестеден толтырғыш мөлшерінің жоғарылауымен барлық зерттелгендер үшін кесу кернеуі пропорционалды түрде артатынын байқауға болады. 1-суретте көрсетілген температураның айырмашылықтарының бірнешетүрлі көрсеткішіндегі деструктивті кернеулердің ауытқу сипаты көрсетілген.Температураның ауытқуының 10...30 циклдарынан кейін битум және олардың негізінде композициялары беріктігінің азаюын, 30...50 циклдерде тұрақтануды және де 70 циклдерде беріктіктің айтарлықтай артуын атап өту керек (50 массасы бар битумды қоспағанда. % АФО).

Кесте 1 - Циклдік сынақтар кезінде бұзатын кернеулер

АФО, масс. %	БН 90/10 битумының сыну кернеулері мұздату циклдары кезінде кесілген кезде (МПа)							
	0	10	20	30	40	50	60	70*
0	1,73	0,47	0,6	0,35	0,38	0,37	0,52	0,59
10	1,87	0,67	0,63	0,44	0,5	0,46	0,68	0,68
30	1,98	0,94	0,97	0,7	0,68	0,7	0,9	1,1
50	1,75	1,16	0,8	0,83	0,93	1,03	1,05	1,07



Сурет 1 - Бұзылу кернеулерінің мұздату циклдарының санына тәуелділігі

Битумдардың құрылыс заттарныа адгезиясы. Адгезиялардың беріктіктерін бағалау мақсатында ағаштардан, металдардан, кірпіштерден, ЦСП-дан және де бетондардан битумды композиттердіңажырауына бірнеше сынақтар жүргізілді.Адгезиялардың беріктігін бағалау үшін ағаштан, металдан, кірпіштен, ЦСП-дан және бетоннан битум композицияларының бөлінуіне бірқатар сынақтар жүргізілді.Сынақ нәтижелері қоспалардың көбеюімен битумның кірпіштен басқа барлық зерттелген материалдармен адгезиялық әрекеттесуі төмендейтінін көрсетті.Кірпішке адгезия 0,52-ден 0,85 МПа-ға дейін аздап көтеріледі (сурет 1).50 масса толтырылған Битум. % АФО, іс жүзінде металға, ағашқа және бетонға жабыспайды.

Әдебиеттер

1. Шипулин А.В., Вафин Р.В., Мингулов И.Ш., Мингулов Ш.Г. Повышение эффективности добычи высоковязких нефтей с использованием импульсно-волнового воздействия // Сборник трудов международной научно-практической конференции, Октябрьский. – 2021. – С. 566-574.
2. Пивоварова Н.А., Власова Г.В., Куликова Е.Д., Хафизуллина Н.Р. Улучшение показателей транспортируемой нефти с помощью волновых воздействий // Материалы международной научно-практической конференции «Наука сегодня: проблемы и перспективы развития»: в 2 частях. Часть 1. Астрахань, 2016. –С. 94-95

ӘОЖ 664-006.83

АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІН СТАНДАРТТАУ:ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ САПА СТАНДАРТТАРЫ

Мырзаханқызы Қ. – ММГ 24-6к1 тобының студенті
Орынтаева Э.О. – тарих магистрі,аға оқытушы

Бүгінгі таңда адамдардың өмір сапасы мен денсаулығының негізгі көрсеткіштерінің бірі тұтынатын азық-түліктің сапасы мен қауіпсіздігі. Біздің қолымызға түскен әрбір өнімнің артында оның стандарттарға сәйкес дайындалғаны, денсаулыққа зиянсыз екені туралы кепілдеме болуы керек. Осы жерде азық-түлік өнімдерін стандарттау мәселесі бірінші орынға шығады.

Әлемдік тәжірибеде азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін бірнеше танымал стандарттар мен ұйымдар жұмыс істейді:

1.FAO және WHO: Азық-түлік қауіпсіздігі бойынша Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы (FAO) мен Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (WHO) көптеген елдерге стандарттар әзірлеуде қолдау білдіріп отырады.

2.Codex Alimentarius: Бұл-азық-түлік өнімдерінің халықаралық стандарттарын қамтитын негізгі құжат. Оның басты мақсаты-тұтынушыларды қорғау және азық-түлік саудасын жеңілдету.

3.Еуропалық одақ стандарттары: Еуроодақ елдері өнімнің қауіпсіздігін бақылайтын өте қатаң талаптарымен танымал.

Қазақстандағы азық-түлік стандарттарының ерекшеліктері:

1.Қазақстанда ЕАЭО-ның техникалық регламенттері мен ұлттық стандарттар қатар қолданылады:

1.ЕАЭО техникалық регламенттері: Бұл регламенттер өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын ортақ стандарттар жиынтығы.

2.Ұлттық стандарттар:Қазақстанның Стандарттау және метрология институты (ҚазСтандарт) халықаралық талаптарға сай жаңа стандарттар әзірлеумен айналысады.

3.Экспорттық өнімдерді бақылау: Экспортқа бағытталған өнімдерге қойылатын талаптар көбіне халықаралық стандарттарға сәйкестендірілген.

Азық-түлік сапасын қамтамасыз етудің заманауи әдістері:

1.Жасанды интеллект: Өнім сапасын бақылау үшін машиналық оқыту алгоритмдері мен жасанды интеллект қолданылады. Мысал келтірсек:бактериялардың болуын анықтайтын жүйелер.

2.Блокчейн технологиялары:Өнімнің қайдан шыққанын, қандай шикізат қолданылғанын және қай кезде өндірілгенін тұтынушыға ашық түрде көрсетуге мүмкіндік береді.

3.Заманауи орау әдістері:Қаптамадағы арнайы индикаторлар өнімнің бүлінгенін немесе жарамдылық мерзімінің өткенін көрсетеді.Вакуумды және модификацияланған атмосфералық орау әдістері сақтау мерзімін ұзартады.

Қауіпсіздікке ерекше назар аудару керек өнімдер:

1.Сүт және сүт өнімдері:Олардың құрамындағы микроорганизмдер саны мен сақтау шарттары өте маңызды.

2.Ет және ет өнімдері:Микробиологиялық қауіпсіздікті қадағалау үшін өндіруші қатаң ережелерді ұстануы қажет.

3.Балалар тағамы:Балаларға арналған тағамдарға ерекше стандарттар қойылады, себебі олардың ағзасы әртүрлі химиялық немесе зиянды қоспаларға өте сезімтал.

Азық-түлік қауіпсіздігі мен сапасының экономикалық аспектілері:

1.Экспорттық әлеует:Халықаралық стандарттарға сай өнімдер Қазақстанға жаңа нарықтарға шығуға мүмкіндік береді.

2.Жергілікті өндірушілерді қолдау:Жоғары сапалы ұлттық өнімдерге сұраныс артқан сайын импортқа тәуелділік төмендейді.

3.Азық-түлік құнының өсуі:Сапа стандарттарын енгізу өнімнің өзіндік құнын арттыруы мүмкін, бірақ бұл тұтынушы сенімін нығайтады.

Өнім сапасын тұтынушылардың бақылауы:

1.Таңбалауға назар аудару: Өнімнің құрамын, сақтау шарттарын және сертификаттарын тексеру әдетке айналуы тиіс.

2.Қоғамдық ұйымдардың рөлі: Тұтынушылар құқығын қорғау ұйымдары өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін бақылауға белсенді араласады.

3.QR-кодтар: Көптеген өндірушілер өнім туралы толық ақпаратты (қайда өндірілгені, құрамы, сертификаттары) QR-код арқылы ұсынады.

Азық-түлік стандарттауының экологиялық аспектілері:

1.Экологиялық таза өнімдер: Органикалық өнімдерге сұраныс өсіп келеді, сондықтан өндірушілерге табиғи тыңайтқыштар мен зиянсыз әдістерді қолдану маңызды.

2.Қалдықтарды азайту: Тамақ өнеркәсібі қалдықтарын қайта өңдеуге бағытталған жаңа технологиялар енгізілуде.

3.Су және энергия ресурстарын тиімді пайдалану: Өндіріс барысында суды үнемдеу және жаңартылатын энергия көздерін қолдану – тұрақты даму талаптарының бірі.

Әрқайсымыз дүкеннен алған өнімді еш күмәнсіз тұтынамыз деп ойлаймыз. Бірақ бұл үшін өндірушілер қатаң ережелерді сақтауы керек. Қауіпсіздік стандарттары–азық-түліктің адам денсаулығына зиян келтірмейтінін қамтамасыз ететін негізгі талаптар жиынтығы. Мысалы:

Өнімнің құрамы: Артық химиялық заттар, улы қоспалар немесе синтетикалық қоспалардың мөлшері рұқсат етілген шектен аспауы тиіс.

Гигиеналық талаптар: Өнім өндірілетін орын, пайдаланылатын шикізат, жұмысшылардың тазалық ережелерін сақтауы -бәрі қатаң қадағалауда болуы керек.

Микробиологиялық қауіпсіздік: Өнім құрамында қауіпті бактериялар мен микроорганизмдер болмауы тиіс.

Бұл талаптар тек заңмен ғана емес, арнайы бақылау органдарымен де реттеледі. Мысалы, Қазақстанда азық-түлік қауіпсіздігін бақылау ЕАЭО техникалық регламенттері мен ұлттық стандарттарға сәйкес жүзеге асырылады.

Сапа стандарттары тұтынушының өнімге деген сенімін арттырады. Егер өнімнің сапасы төмен болса, ол адамдардың денсаулығына зиян келтірмесе де, сенімді жоғалтады. Сапа стандарттары көбіне мынадай талаптарды қамтиды:

Дәмі мен иісі: Өнімнің органолептикалық қасиеттері оның сапасының басты көрсеткіші болып табылады.

Құрамының тұрақтылығы: Мысалы, сүттің майлылығы, нанның жұмсақтығы, еттің нәзіктігі стандартқа сай болуы керек.

Сақтау мерзімі: Бұл да өнімнің сапасын анықтайтын маңызды фактор.

ISO 9001 және ISO 22000 сияқты халықаралық стандарттар өндіріс процесін реттеп, сапаны жоғары деңгейде сақтауға көмектеседі. Қазақстандағы стандарттау жүйесі осы халықаралық талаптарға сәйкестендірілуде.

Азық-түлік өнімдерін стандарттау-бұл тек заңның талабы ғана емес, өндірушінің қоғам алдындағы міндеті. Егер өндіруші қауіпсіздік және сапа стандарттарын сақтаса:

1. Тұтынушының денсаулығы қорғалады.

2. Өнім сапасы жоғары болса, нарықтағы бәсекеге қабілеттілік артады.

3. Елдің азық-түлік қауіпсіздігіне қатысты халықаралық беделі көтеріледі.

Болашақтағы даму мүмкіндіктері:.Жасыл стандарттар:Экологиялық таза өнімдерге сұраныс артқан сайын Қазақстанда да экологиялық стандарттарды енгізу қажеттілігі туындайды.Қоғамдық бақылау:Азаматтардың стандарттау процесіне қатысуы өнім сапасының ашықтығын арттырады.Тұрақты даму мақсаттары:Азық-түлік стандарттау жүйесі Біріккен Ұлттар Ұйымының тұрақты даму мақсаттарына,ашып айтсақ аштықты жою, денсаулықты қамтамасыз етуі үшін үлес қосады.

Бүгінгі тұтынушылар өнімнің қауіпсіз әрі сапалы екеніне кепілдік беретін сертификаттар мен белгілерге үлкен мән береді. Сондықтан өндірушілер тек пайда табуды емес, сапаға инвестиция салуды басты міндет деп түсінуі тиіс.

Азық-түлік өнімдерін стандарттау-біздің денсаулығымыздың кепілі. Өнім қауіпсіз әрі сапалы болуы үшін өндіруші де, тұтынушы да жауапкершілікті сезінуі керек. Себебі бұл тек экономиканың емес, әрбір адамның әл-ауқаты мен өмір сапасының маңызды бөлігі.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының “Техникалық реттеу туралы” заңы. – Алматы: Юрист, 2020.
3. Еуразиялық экономикалық одақтың техникалық регламенттері. – ЕАЭО ресми сайты.
4. ISO 22000: Азық-түлік қауіпсіздігі басқару жүйесі. – Халықаралық стандарттау ұйымы, 2018.
5. Бекмұратов С. Азық-түлік өнімдерін стандарттау және сертификациялау. – Алматы: Экономика, 2019.
6. Мырзақұлова А.Б. Халықаралық стандарттардың азық-түлік өнімдері сапасын бақылаудағы рөлі. – «Қазіргі ғылым және технологиялар» журналы, 2021.
7. HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) жүйесін енгізу бойынша әдістемелік нұсқаулар. – Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі, 2022.
8. Асанов Қ. Азық-түлік қауіпсіздігі және сапаны қамтамасыз ету. – Астана: Фолиант, 2018.

УДК 622.276.344(043.43)

ЭНЕРГОАККУМЛЯЦИЯЛЫ ЗАТТАР КӨМЕГІМЕН ҚАБАТ ҚЫСЫМЫН ЖОҒАРЛАТУ ТӘСІЛІ

Нургали А. – ММГ 23-1кс тобының студенті
Жантасов М.К. – т.ғ.к., профессор

Қазақстан Республикасы үлкен көлемдегі газ потенциалына ие, оның ішіне қор мен ресурстар кіреді. Республика аймағына геологиялық құрылысы бойынша және мұнайгаздылығы мен платформалы аймақтық стратиграфиялық диапазонына байланысты ерекшеленетін шегенді бассейндер топтары дамыған [1].

Қазіргі кезде Каспий, Маңғышлақ Үстіртті, Шу Сарысу және Оңтүстік Торғай шегендеу бассейндері мен Арал ауданындағы болашағы бар іздеу жұмыстарымен мұнайгаз өндірістерін анықталған. Қазіргі кезде жыныстағы мұнайбергіштігі дүниежүзілік ұйымның энергия көзімен қамтамсыз етудегі шешілмеген мәселе болып табылады. Мұнай кен орындарын өңдеудегі қазіргі заман технологиясы жыныстан мұнайбергіштігі коэффициенттің 0,25-0,45 шамасында болумен қамтамасыз етеді, бірақ бұл жеткіліксіз.

Бастапқы геологиялық жағдайдан бастағанда мұнай қоры 55-75% құрайды да жүздеген миллиард тоннаға дейін жетеді және үлкен резервті көмірсутек шикізаты бар екенін көрсетеді. Көмірсутек шикізатын мұнай құрамынан арнайы тәсіл арқылы аламыз.

Мұнай шөгіндісіне әсер ету мақсаты болып қабат қысымын жоғалтпау, бұл өз кезегінде мұнайдың берілуін жоғарлатады. Соңғы тәсіл әсері басқаша болуы мүмкін және олар мұнайдың берілуін жоғарлатады. Соңғы тәсілдің әсері басқаша болуы мүмкін және олар көбіне өңдеудің соңғы келген қысымы бастапқы немесе оданда жоғары болған жағдайда тозған мұнай кенорында қолданылады [2,3].

Көп жынысты өнімді болып Туран мұнайгаз кенорны орта және үстіңгі юра шөгінділері болып саналады, өнімді қабатты алып қарайтын болсақ алевролит, саз, құымнан тұратынын көреміз.

Беріліп отырған жұмыстың мақсаты болып энергоаккумляциялық қоспа кезінде сілтілі ерітіндімен мұнай бергіштік қасиетін жоғарлату.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі мәселердің шешімі мен жіктеу болып табылады.

1. Қазақстан Республикасындағы кенорындарының мұнай жыныстарының процестернің заңдылығы мен бастапқы мұнай қорының өңдеу анализдерінің көрсеткіштері;
2. Мұнай жыныстарының бергіштік процестерін зерттеу және олардың өнімділігін арттыру, энергоаккумляциялы қоспалармен сілтілі ерітінділердің композиясын зерттеу;
3. Энергоаккумляциялы қоспа мен сілтілі ерітінділерді қолдану арқылы мұнай жыныстарынан мұнайды шығару процесін тиімділігінің тәжірибе жүзінде зерттеу;
4. Мұнайбергіштік процесін реттеуге үшін өңдеу технологиясын қолдану;
5. Мұнайбергіштік процестің реттегіштігін жаңа тәсілдерінің тиімділігін анықтау үшін тәжірибелер жүргізу;
6. Жыныстың мұнайбергіштік тәсілінің технологиялық тиімділігін бағалау және сонымен қатар оларды өңдеу кезіндегі қолдану шартын таңдау;

Теориялық және тәжірибелік зерттеу нәтижесінде келесі жұмыстар орындалды:

1. Қазақстан Республикасындағы Туран мұнайгаз кенорында геолого-физикалық анализ жүргізілді.
2. Мұнайбергіштікті жоғарлату мақсатында мұнай жыныс қабатына әсер ету тәсілі таңдалған.
3. Жыныстың мұнайбергіштігін жоғарлату үшін сілтілі ерітінді мен ферробалқымалы негіздегі қоспа кезінде қолданатын энергоаккумуляциялы қоспаның физико-химиялық негіздері зерттелген;
4. Термодинамикалық тиімділіктің пайда болу мүмкіндігі бар термодинамикалық анализ жүргізіледі, сонымен қатар оның басты мақсаты болып технологиялық өңдеу барысында жыныстың мұнай бергіштігін жоғарлату болып саналады.
5. Нуралы кенорнындағы қабат суына сілтілі мен силикокальцияның әсерінің кинетикасы зерттелген;

Силикокальцияның қабат суымен әрекеттескен кезде реакцияға түсетін салмақ 51-53% өседі, ал температура 76,6 ^{0}С көрсетеді. Бұл жағдайда сутектің шығуы 2,4-2,56 л/г көрсетеді. Су қабатына сілтілі ерітіндіні қосқан кезде сутектің шығуы төмендететін көреміз 0,64-0,75 л/г және температура 56,6-61,4 ^{0}С, сондықтан да силикокальцийді энергоаккумляциялы қоспа түрінде қолдану пайдалы емес.

6. Белгілі бір кенорындағы су қабатына сілтілі ерітіндінің ферросилициясының әсер етуінің кинетикасы зерттелген.

Зерттеліп отырған қоспалардың термоаккумляцияның тиімділігі сілті концентрациясы мен ферросилиций маркасына тәуелді екені дәлелденген. Зерттеліп отырған ферросилиций маркалардың ішіндегі ең тиімді марка ФС 75 және ФС 65 болып табылады.

7.Кенорындағы су қабатына сілті ерітіндісі мен ферробалқыма негізіндегі энергоаккумляциялы қоспаның кинематикасызерттелген. Зерттеліп отырған қоспаның тиімділігі сілті концентрациясы мен композициядағы қоспаларға тәуелді екенің анықтап шыққан.

8. Табиғаттағы әртүрлі ферробалқымалы сілтілі ортаға әсер ететін кинетикасы зерттелген [4].

Ферробалқыма негізінде термодинамикалық тиімділік табиғаттағы әр түрлі сілтілі ортаға тәуелді емес, ол су қабатындағы концентрация бойынша анықталады.

Орындап отырған анализдер нәтижесінде кенорындағы қабаттардың соңғы мұнайбергіштің жоғарлату мақсатында келесі болып табылады:

Қабаттардың жылу энергиясын жоғарлату, ішкі қабаттың бастапқы қысымы мен кеуекті ортадан мұнайды шығаруға арналған ерітіндіні қолдануды негізінде мұнайбергіштік физика-химиялық жоғарлату тәсілдерін қолдану.

Жоғары термодинамикалық тиімділік пен сутегіні шығарып алатын, қосымша қабаттың ішкі қысымын жоғарлататын, ал ол жылу реакция тиімділігі қабат температурасын жоғарлата алатын энергоаккумляциялы қоспасы бар мұнай қабаттарының сілтілі тәсілі бұл мәселені шешуге тиімді болып табылады.

Әдебиеттер

1. Справочник «Месторождения нефти и газа Казахстан». Под редакцией Абдулина А.А., Беспаева Ж.А., Воцалевского Э.С., Даукеева С.Ж., Мирошниченко Л.А. - Алматы, 1999 г. - 326 с.
2. Мархасин И.Л. Физико-химическая механика нефтяного пласта. М.: Недра, 1977. - 214 с.
3. Горбунов А.Т., Бученков Л.Н. Щелочное заводнение. М.: Недра, 1989.-214 с.
4. Голубев В.Г., Жантасов М.К., Тулендиев Д.Б., Кембаев А.Р. Результаты экспериментальных исследований энергоаккумулирующих добавок и щелочных растворов для повышения нефтеотдачи пластов. Научные труды ЮКГУ им. М.Ауезова, Шымкент, 2011, с.

УДК 665.614, 665.613

БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІЛЕРІНІҢ МАЙЛАҒЫШТЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН АРТТЫРУ

Нұрланқызы Д.- ММГ 21-1тк тобының студенті
Бесбаева Н.А. - магистр, аға оқытушы

Мұнай мен газ ұңғымаларын жасаудың геолого-техникалық жағдайлары өзгергенде аппаттық жағдайлардың арту тенденциясы байқалды, онда негізгі орынды бұрғылау қондырғыларының тұтқыштары мен шегендеу құбырлары иеленеді. Кедергілердің бұл түрі бұрғылау ерітінділерінің фрикциялық қасиеттерімен тікелей байланысты. Шайғыш сұйықтықтың майлайтын қасиеттерінің төмен немесе мүлдем болмауы қысқыштың қауіптілігін жоғарылатып қана қоймай, сонымен қатар науалы-тығыздаманың түзілуіне, бұрғылау құралдарының, сондай-ақ қашаулар мен кенжарлы қозғалтқыштардың тозуын жылдамдатады, жынысты қопаратын құралдың өңдеу тиімділігін төмендетеді, ұңғыма оқпанының траекториясын басқару жағдайын нашарлатады [1].

Бұрғылау ерітінділерінің майлайтын қасиеттерін лубриканттармен - арнайы реагенттермен реттейді, оның құрамына тау-жыныстарын бұзатын құралдардың үйкелуі мен адгезиясын төмендететін заттар кіреді [2,3]. Бұрғылау жұмыстарының отандық тәжірибесінде синтетикалық негіздегі майлайтын

реагенттердің ондаған түрлері - кремнийорганикалық, май қышқылдары, өсімдік майлары мен көбікті жүйелер қолданылады.

Бұрғылау ерітінділерін дайындау үшін ерітінділердің майлайтын қасиеттерін басқарудың паллиативті әдісі қолданыдады. Бұл үшін тәжірибеде мұнайды пайдалану қолданылады, шайғыш сұйықтықтың құрамындағы оның мөлшері көбіне он пайыздан асады және ұңғымаларды бұрғылаудың қалдықтарын жинауда экожүйе үшін жоғары экологиялық қауіп төндіреді [4,5].

Осылайша, мұндай жағдайда тұтқыштарды алдын-алу әдістері дәстүрлі түрде қолданудың тиімділігі төмен және жетілдіруді қажет етеді.

Қазіргі уақытта майлайтын қасиеттері жетілдірілген бұрғылау ерітінділерін қолданып, ұңғымаларды бұрғылаудың отандық және шетелдік тәжірибесі аталған іс-шараның ұңғымалардың технологиялық жағдайына, жыныстарды бұзатын құралдардың жұмысына және қондырғылардың үйкелу буындарының тозуы мен жұмысына жалпы технологиялық оң әсер ететіндігін көрсетеді [6]. Бұл нәтижеге бұрғылау ерітінділеріне арнайы майлайтын қоспаларды қосу арқылы қол жеткізеді. Ерітінді майлайтын майларды қашаулардың үйкелу буындарына, кенжарлы қозғалтқыштарға, бұрғылау қондырғыларына жеткізетін жақсы тасымалдау құралы болып табылады.

Бұрғылаудың техникасы мен технологиясы заманауи дамыған кезеңінде ұңғымаларды шаю процесі гидродинамикалық, гидростатикалық, физико-химиялық, қабыршақтану функциясы және т.б. осы тәрізді бірқатар маңызды функцияларды атқарады. Бұл функциялардың орындалу реті мен маңыздылығы бұрғылаудың мақсаты мен жағдайына байланысты болады және соған сәйкес шайғыш агент таңдалады. Қазіргі уақытта ұңғымаларды шаю үшін негізінен ерітінділердің төрт тобын қолданады: сулы негіздегі ерітінділер: су, тұзды сулар, табиғи суспензиялар, «судағы майдың» сазды, эмульсионды түрлері және т.б.; көмірсутек негізіндегі ерітінділер: әкті-битумды, «майдағы судың» эмульсиялық түрі және т.б.; аэрирленген ерітінділер: аэрирленген су, аэрирленген сазды ерітінділер және т.б.; газтәрізді агенттер: ауа, табиғи газдар, іштен жанатын қозғалтқыштардың іріктелген газдары [7].

Мұнай мен газ ұңғымаларын бұрғылауда қолданылатын ерітінділердің көлемі - оның ұңғымаларды шаюдың бұрғылау технологиясына қойылатын талаптарға қаншалықты толық сәйкес келетіндігіне байланысты болады. Сонымен қатар, басты қойылатын талаптарға - қандай да бір кедергілерді болдырмау, өнімді қыртыстарды сапалы ашу, үнемділігі, өндіру мен эксплуатациялаудың қарапайымдылығы, еңбек пен қоршаған орта қауіпсіздігінің талаптарына сай келуі жатады. Ұңғымаларды бұрғылауда кеңінен қолданылатын ерітінділер - сулы негіздегі ерітінділер. Көлемі бойынша одан кейінгі орында - газ тәрізді агенттер, аэрирленген ерітінділер мен көмірсутек негізіндегі ерітінділер қолданылады.

Бұрғылау ерітінділерінің технологиялық қасиеттерінің барлық жиынтығын бес топқа біріктіруге болады: реологиялық қасиеттері; тығыздығы; фильтрациялық қасиеттері; бұзылатын жынысқа қатысты химиялық белсенділігі; тозуға қарсы және майлау қасиеттері.

АБР-1 ареометрі келесі негізгі бөліктерден тұрады: алып-салмалы жүк, өлшеуіш стакан, өзекті қалтқы (1 сурет). Қалтқыға өлшеуіш стакан штифттердің (сұққыштардың) көмегімен бекітіледі. Өзекшеде екі шкала (мұғдар) болады: негізгі мұғдар - онымен ерітіндінің тығыздығын өлшейді және түзеткіш мұғдар - онымен су бойынша түзетулерді анықтайды. Сонымен қатар құралда суға арналған шелек болады. Шелектің қақпағы ерітінділердің үлгілерін алу қызметін атқарады.



1 сурет - АБР-1 құралы

Жұмыстың орындалу реті: бұрғылау ерітіндісінің тығыздығын өлшегенде тұщы суды да, минералданған суды да пайдаланады; тығыздығы 1 г/см^3 тұщы суды пайдаланғанда алынатын үлгінің көлемі (78,5±1) см^3 таза өлшеуіш стаканды бұрғылау ерітіндісімен толтырып, қалтқымен біріктіріледі, соңғысын

тірелгенше бұрады; стаканды сыртынан жақсылап сумен жуады да оны шелектегі суға батырады және тығыздығын негізгі мұғдар бойынша есептейді (ареометрдің суға батқан бөлігі бойынша); минерализацияланған суды қолданғанда оның тығыздығына түзетулер енгізеді (түзету мұғдары бойынша), ол үшін өлшеуіш стаканды суға толтырып, оны қалтқымен біріктіреді. Құралды суы бар шелекке батырады, ареометрдің суға батқан жеріндегі түзету мұғдарының бөлігі түзетудің алгебралық мәнін көрсетеді (не «+», не «-»); минерализацияланған суды қолданған жағдайда бұрғылау ерітіндісінің тығыздығын келесі формула бойынша есептейді:

$$\rho = \rho_{осн} + \Delta\rho, \quad (1)$$

мұнда: ρ - бұрғылау ерітіндісінің тығыздығы, кг/м^3;
ρосн - негізгі мұғдар бойынша тығыздықтық көрсеткіші, кг/м^3;
Δρ - түзету (түзету мұздары бойынша тығыздықтың көрсеткіші), кг/м^3.

(20±2) ^{0}С бастап әр 10 ^{0}С сайын сыналып жатқан ерітіндінің температурасын өлшегенде рұқсат етілген үстеме қателіктің шегі - 2 кг/м^3 аспайды, (20±2) ^{0}С бастап әр 10 ^{0}С сайын сыналып жатқан ерітіндінің температурасының өзгеруіне сыртқы ортаның климаттық факторлары әсер еткенде - 10 кг/м^3 аспайды.

Ареометрді таза тұщы (дистильденген) сумен (20±5) ^{0}С температурада калибрлейді. Бұл кезде құралдың көрсеткіші - 1г/см^3 тең болуы тиіс.

Әдебиеттер

1. Концепция инновационного развития Республики Казахстан до 2030 года – Астана. - 2012.
2. Киинов Л.К. Казахстан – основной двигатель роста добычи нефти в Евразии: ключевые проекты, перспективы и новые возможности. // Нефть и газ.– 2012, №6 (72). – с. 26 – 33.
3. Куандыков Б.М. Ескожа Б.А. О перспективах расширения потенциала нефтегазовой отрасли страны.// Нефть и газ.– 2012, №6 (72). – с. 41 – 52.
4. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Бурение нефтяных и газовых скважин: Учеб. пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002.- 632 с.
5. Рябченко В.И. Управление свойствами буровых растворов. — М.: Недра, 1990. — 230 с.
6. Khomenko A. Temperature dependence effect of viscosity on ultrathin lubricant film melting / A. Khomenko, I. Lyashenko // Condensed Matter Physics. – 2006. – Vol. 9, No4. – P. 695 – 702.
7. Mishina H. The Latest Researches and Cucrent Problems on Friction and
8. Wear / H. Mishina // J. Surface Sci. Soc. Jap. – 2003, No 6. – P. 340 – 345.

УДК 622.236.32(043)

СЫРТҚЫ ЖҮКТЕУ КҮШТЕРІ ЖАҒДАЙЫНДА ҰСАҚТАУ ЖАБДЫҒЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНІҢ ТИІМДІЛІГІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАР

Нұрланұлы Н. – ММГ-23-2к тобының студенті
Аринова Д.Б. – PhD, доцент

Соғылым арқылы жұмыс атқаратын диірмендерде қатты материалдарды ұсақтау теориясының негіздері жатыр. Кен материалдарын ылырату және ұсақтау үрдісінің негізгі ерекшеліктері қысқаша сипатталған. Ұсақтау камерасының айналу жылдамдығы ұнтақтағыштың өнімділігіне елеулі әсер ететіні мәлім. Жылдамдықтары ауысып отыратын ұсақтағыштарды дамыту қондырғылардың өнімділігін арттыруға ұлкен роль атқарады, сонымен қатар ыдырату ұрдісінің негізгі тәуелділіктерін көрсетеді. Басты жағдайда олардың кен санының тәуелділігіне және соққы, бұйым, деструктивтік және абразивтік жүктемелер кезіндегі өлшемдерді жіктеу сұлбасы жатады. Бұл тәуелділіктер өнімділікті арттыруға және ұсақтау қондырғының энергия шығынын төмендетуге мүмкіндік береді.

Заманауй ыдырату сұлбаларын қалыптастыру үшін өнімділікті арттыруға және энергия шығындарын төмендету шараларын қолдану барысында іске асатынын дәлелдейдә. Яғни, әртүрлі факторлардың әсерінен, мысалы, қысым, соққы, ыдырату, абразивтік жүктемелердің аралас әсерін пайдалана отырып әртүрлі қондырғыларды қолдану арқылы қол жеткізіледі.

Өнімділік ұсақтағышты қолданудағы негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады, көптеген факторларға байланысты болады. Ұсақтағыш өнімділігінің ең қажетті көрсеткіштерінің бірі, материал таңдау, ұсақталған өнімнің көрсеткіші мен кенді ұсақтау дәрежесі сияқты факторлар болып табылады.

Өндеуге түсетін материалдың өлшемдерін таңдау деңгейі ұсақтау мен ұнтақтауға арналған қоса алғандағы шығындарды көздейтін техникалық-экономикалық есептеуге негізделген. Ұсақтағыш қондырғының өнімділігін көбейту мақсатында осы факторларды ескерген жөн, сонымен қатар өңделетін материалдың қажетті мөлшерінің таралуы мен сипаттамасын ескере отырып, ұсақтау процесін жүргізу қажет. Негізгі ұсақтау қондырғыларының өнімділігі басқа да факторларға тәуелді болады, олар, дайын өнімнің беріктігі, материалдық ылғалдылық, материалдың механикалық құрамы, материалдың кеуектілігі және т.б. [1].

Ұсақтау үрдісінің негізіг сандық көрсеткіштерін анықтау үшін, шикізат көздері үшін эмпирикалық шарттарды қолдану қажет. Шикізаттың мөлшері қсақтағыш өнімділігіне әсері көп және оған тиісті коэффициенттер қолданылатыны ықтимал.

Сол себепті, диірменнің өнімділігін көбейту мақсатында осы факторлар мен материал мөлшерінің таралуы, оның қасиеттеріне қойылатын талаптарды орындау қажет. Ұнтақтау коэффициенті (Q) - бұл әдетте стандартты материал ретінде алынған нақты материалдың ұнтақтау қабілеті мен эталон ұнтақтау қабілеті арасындағы арақатынас.

Материалдың ұсақталу дәрежесінің салыстырмалы түрде алу мақсатында көп жағдайда кварц өолданылады [2,7].

Сұрыптау коэффициенті Q келесі формула арқылы анықталады:

$$Q = \frac{E_k}{E_m} \tag{1.1}$$

мұндағы: $E_к$ – кварцты белгілі бір дәрежесіне дейін ұнтақтау үшін қажетті уақыт;
$E_м$ – сыналатын материалды дәл сондай жұқа етіп ұнтақтау үшін қажетті уақыт;

Бұл формулану пайдалану ретінде сұрыптау коэффициенті таңдалған критерийге, біздің жағдайымызда кварцқа және сонымен қатар әртүрлі материалдардың ұсақтануын салыстыруға мүмкіндік береді. Сұрыпталуу коэффициентінің көрсеткішіні байланысты Q=>1-ге тең немесе одан көп болған жағдайда жоғары ұсақтауды көрсетеді, ал мәні Q < 1 – ден жағдайда төмен ұсақтауды көрсетеді.

Сұрыптау критериесіне әсер ететін тағы бір критерий ол материалдың қаттылығы, яғни қаттылығы жоғары болғанмен, оны ұсақтау қиын және қондырғының тозуы әлдеқайда жоғары болады деп айтуға болады. Сондай-ақ үсақтау материалының ылғалдылық критерийін ескеру қажет. Бұндай жағдайда сұрыпталатын материал жеңіл жабысып, оны тиеу және түсіру үрдісі кезінде қолайсыз жағдайлар туғызады, сонымен ұсақтағыштың өнімділігін төмендетіп, қондырғыны қоқыстайды [3].

Ұсақтағыштың өнімділігіне әсерін тигізетін екінші фактор ол конструкция камерасы, оның көлемі мен жылдамдығы. Бұл параметрлер кварц немесе басқа материалды ұсақтаудың тиімділігіне әсерін тигізетіні мәлім. Ұсақтағыш конструкциясының артықшылықты құрылымы ұсақтаудың тиімділігін және жүктелетін материалды біркелкі бөлікке бөлуге мүмкіндік береді. Бұл фактор өнімділікті арттыруға әкеледі. Практикалық зерттеулер аясында жақсы нәтижелерге қол жеткізу үшін ұсақтағыш конструкциясының оңтайлы параметрлерін және ұсақтағыш камераларының геометриялық параметрлерін анықтауға мүмкіндік береді. Жалпы ұсақтағыштың көлемі де оның өнімділігіне әсерін тигізеді. Геометриялық параметрлері үлкен болатын ұсақтағыштардың өнімділігі де жоғары болады, себебі олар белгілі уақыт бірлігінде материалдың үлкен көлемін өңдеуден өткізеді. Бірақ ұсақтағыштың геометриялық параметрлерін таңдау кезінде оның энергия шығынын тұтыну және соңғы өнімді алу үшін қажетті өлшемдер сияқты факторларды ескеру қажет [4].

Жалпы алғанда, ұсақтағыштың оңтайлы құрылымын, ұсақтау камерасының габариттік өлшемдері мен оның айналу жылдамдығын таңдау ұсақтағыштың өнімділігі мен оның тиімділігіне әсер етуі, соңында ең жақсы нәтижелерді алуда техникалық бақылаулар мен зерттеулерге негізделеді [5].

Ұсақтағыштың өнімділігін арттыру тәсілдерінің бірі оның конструкциясы болып табылады, яғни айналу жылдамдығын реттеуге мүмкіндік береді.

Ұсақтағышты пайдалануда байланысты үшінші фактор да маңызды роль атқарады. Ол қондырғының жұмыс істеу циклі, қондырғының тиімділігі және қондырғының ұсақтау ортасының толтырылу дәрежесі, яғни ұсақтау денесінің көлемі мен сипаты жатады, Диірменнің ұсақтау денесінің айналма қозғалысы есебінен толтырылу дәрежесінің ұлғаюы ұсақтауға жұмсалатын энергияның ұлғаюына әкеледі. Ұнтақтайтын денелер көлемінің азаюы диірмендегі ұнтақтайтын денелердің соқтығысу санының ұлғаюына және сәйкесінше, бірдей бірлескен массасы бар ұнтақтайтын денелер санының ұлғаюына әкеледі. Сондықтан берілген мөлшердегі және қаттылықтағы материалдарды тиімді ұсақтай алатын денелердің ең аз мөлшерін пайдалану ұсынылады. Сонымен, диірмен тиімділігінің факторының әсері келесі формула арқылы анықталады [5]:

$$U = Э \times N \tag{1.2}$$

мұндағы: Э – бөлшектеу шындығы, т /(кВт·сағ).

$$Э = \frac{К_и}{[b \times \delta^{-1}(d^{-1} - D^{-1})]} \quad (1.3)$$

Осылайша, материалды бөлудің тұрақты аспектілері кезінде диірменнің пәрменділігі тұтынылатын қолайлы қуатпен бірдей.

Әдебиеттер

1 http://metaprom.ru/redirect.php?urllink=http://mineral-grinder.com/ru/
2 Энциклопедия техники. https://enciklopediya-tehniki.ru
3 Аринова Д.Б. Исследование конструкции центробежно – гирационной мельницы для перемола руды.Монография. – Шымкент: ЮКУ имени М.Ауэзова, 2023 – 160 С.
4 Костин И.М. Пути повышения производительности измельчительных отделений обогатительных фабрик // В кн.: Труды Механобра. - Л.: Вып – 140, 1957. – С. 56-59.
5 Ходаков. Г. С. Тонкое измельчение строительных материалов. Издательство литературы по строительству. – М: – 1972. – 240 с.

ӘОЖ 661.532

СҰЙЫҚ ҚОСПАЛАРДЫ АРАЛАСТЫРУҒА АРНАЛҒАН ЯКОРЛЫ АРАЛАСТЫРҒЫШ

Нұртаза И.Д. – ММГ-24-3к тобының студенті
Сейткасимова Л.А. – аға оқытушы

Араластыру-тамақ және химия өнеркәсібіндегі ең көп таралған процестердің бірі. Араластыру кезінде сұйық немесе сусымалы материалдың бөлшектері механикалық араластырғыштан немесе сұйықтық, газ немесе бу ағынынан араластырылатын ортаға берілетін импульстің әсерінен аппараттың немесе ыдыстың көлемінде бір-біріне қатысты бірнеше рет қозғалады [1].

Араластырғыш құрылғылардың көптеген конструкциялары бар, бірақ ең көп таралған механикалық араластырғыштар араластырғыш органдардың айналмалы қозғалысы болып табылады.

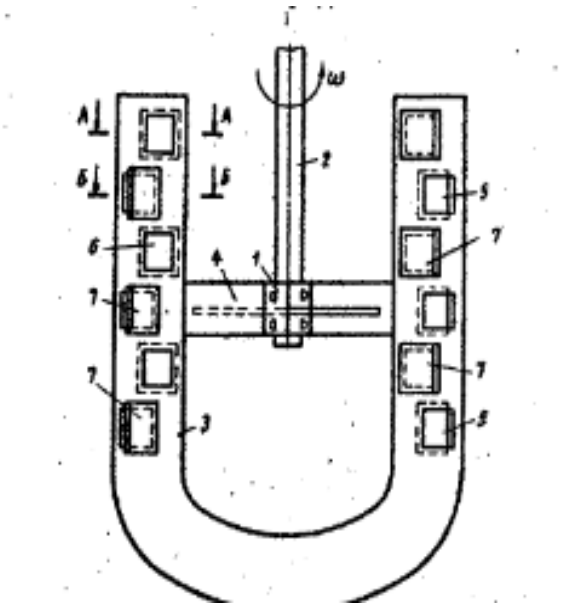
Сонымен қатар, газбен немесе бумен араластыру, сұйықтық айналымымен араластыру, діріл немесе пульсациялық араластыру жүзеге асырылады.

Араластырғыш құрылғылардың аталған түрлерінің әрқайсысының өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктері және қолданудың белгілі бір саласы бар.

Араластырғыштардың қалақшаларына әдеби-патенттік шолу жасалынып, тиімді конструкция ретінде якорлы қалақшаны қабылдадым [1].

Өнертабыс жылу массасы процестерін жүргізу үшін аппараттарда қолданылатын араластырғыш құрылғыларға жатады және сұйықтықтың осьтік және радиалды араласуын қамтамасыз ету арқылы жылу массасы процестерін күшейтуге мүмкіндік береді. Якорлы араластырғышта араластырғыш құрылғының білігіне орнатылған ступица, перемычка ступица қосылған қалақшасы бар. Қалақшалар ступицаға қатысты қатарларда орналасқан және қалақшалардың биіктігі бойынша шахмат тәрізді терезелермен және терезелерді қабаттастыратын қисық тақталармен жабдықталған. Қалақшалар аппараттың корпусына қатысты саңылауы бар аппаратта орналасқан. Терезелерді жабатын тақтайшалар, тақ қатарлар ступицасына қатысты қалақшаның артқы жағында, ал жұп қатарлар тақталары қалақшалардың алдыңғы жағында орналасқан [2]. Терезелердің тақ қатарларының тақтайшалары иіліп орналасқан.

Өнертабыстың мақсаты: сұйықтықтың осьтік және радиалды араласуын қамтамасыз ету арқылы жылумасса алмасу процестерін күшейту. 1-суретте якорлы араластырғыштың жалпы көрінісі көрсетілген.



1-ступица; 2-білік; 3-қалақша;4-перемычка; 5,6-терезелер; 7-пластина.

Сурет 1. Якорлы қалақшаның жалпы көрінісі

Пластиналар, қалақшаның жұмыс жағында орналасқан, сұйықтық ағынын радиус бойынша аппараттың ортасына бағыттайды. Сұйықтықтың бір бөлігі терезеден өтіп, қалақшаның жұмыс істемейтін жағында орналасқан тақтайшалармен радиусы бойынша аппарат корпусына түсіріледі. Осылайша, тақтайшаларын қалақшаның әр жағында орналастыру арқылы реакция массасының радиалды араласуы қамтамасыз етіледі. Терезелер қалақшаның жұмыс жағында орналасқан тақталардың артында тоқырау аймақтарының пайда болуын болдырмауға қызмет етеді [2].

Сонымен қатар, терезелер қабаттасатын тақтайшалары қалақшаның биіктігі бойынша шахмат түрінде орналасқандығына байланысты, қалақшаның әр түрлі нүктелерінде сұйықтық қозғалған кезде араластырғыштың қалақтары бастан кешіретін кедергіге байланысты әр түрлі қысым пайда болады. Сұйықтық қалақшаның жұмыс жағында орналасқан тақтайшаларға жүгіреді, содан кейін қалақша бойымен аппараттың ортасына қарай жылжиды және ішінара 6 терезеге ағып кетеді. Қалақшалардың алдында қозғалатын сұйықтықтың шығуына байланысты терезелер арқылы реакциялық ортаның жүздер бойымен қозғалысы орын алады, яғни сұйықтықтың жүздер мен корпус бойымен осьтік қозғалысы байқалады. Мұның бәрі жылу-масса алмасу процестерінің қарқындылығына ықпал етеді.

Өнертабыс формуласы. Сұйықтықтың осьтік және радиалды араластырылуын қамтамасыз ету есебінен жылу массасы процестерін күшейту мақсатында араластырғыштың қалақшалары шахмат тәртібінде тік қатарларда орналасқан терезелермен және бір ұшымен бекітілген және терезелердің үстіне көлбеу орнатылған пластиналармен, бұл ретте пластиналар орындалады тақ қатарлар қалақшаның жұмыс істемейтін жағында, ал жұп қатарлар қалақшалардың жұмыс жағында орналасқан [2].

Әдебиеттер

1. Брагинский Л.Н. Перемешивание в жидких средах : Физ. основы и инж. методы расчета / Л. Н. Брагинский, В. И. Бегачев, В. М. Барабаш. - Ленинград : Химия : Ленингр. отд-ние, 1984. - 336 с.
2. Патент на изобретение. Бюл.№17., А.В.Шишкин, К.Г.Корешов, Ю.В.Ердяков, В.В.Куликов и др. Опубл. 07.05.1987.

ӘОЖ 94(574)

ТАРИХИ САНАНЫ ЖАҢҒЫРТУ: ҚАЗАҚСТАННЫҢ МӘДЕНИ ЖӘНЕ РУХАНИ ДАМУЫНДАҒЫ ЖАҢА ҚАДАМДАР

Нұртаза И.Д. - ММГ-24-3к тобының студенті
Орынтаева Э.О. - тарих магистрі, аға оқытушы

Ұлттық тарих пен мәдениет-халықтың бірегейлігін анықтайтын басты факторлардың бірі. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев өзінің 2024 жылғы Қазақстан халқына Жолдауында тарихи сананы жаңғырту мәселесіне ерекше назар аударып, оны ұлттық жаңғырудың негізі деп атап көрсетті.

Бұл идея елдің әлеуметтік, мәдени, рухани және экономикалық дамуының ажырамас бөлігі ретінде маңызды рөл атқарады.

XXI ғасырда қоғамның тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін халықтың тарихи санасын нығайту және ұлттық бірегейлікті сақтау қажеттілігі айқын байқалады. Қазақстанның мәдени-рухани өркендеуі ұлттық тарихқа сүйенген тұрақты білім мен ғылым арқылы ғана мүмкін болмақ.

Зерттеу мақсатына сай Қазақстан халқының тарихи санасын жаңғырту арқылы ұлттық бірегейлікті нығайту және мәдени даму бағыттарын анықтау.

Зерттеу міндеттері:

1.Тарихи сананы жаңғыртуға байланысты Қасым-Жомарт Тоқаевтың бастамалары мен ұсыныстарын терең зерделеу.

2.Ұлттық тарихи білімнің қоғамның дамуы мен рухани жаңғырудағы рөлін анықтау.

3.Тарихты насихаттаудың жаңа заманауи әдістерін ұсыну.

Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Жолдауында тарихи сананы жаңғырту елдің стратегиялық басымдықтарының бірі ретінде қарастырылды. Ол ұлттық тарихты зерделеуді күшейту, тарихи құндылықтарды сақтау және оларды қазіргі заманғы ғылым мен технология жетістіктерімен ұштастырудың маңыздылығын атап өтті. Президенттің бастамалары мына бағыттарды қамтиды:

•Тарихи құжаттарды цифрландыру: ел мұрағаттарын заманауи цифрлық жүйелер арқылы қолжетімді ету.

•Ұлттық мұраларды зерттеу: тарихи тұлғалар мен маңызды оқиғаларға қатысты деректерді қайта зерделеу.

•Жастар тәрбиесі: білім беру мекемелерінде патриоттық идеяларды насихаттау және тарихи танымды қалыптастыру.

2. Ұлттық болмыс және тарихи зерттеулердің рөлі: Ұлттық болмыс пен тарихи сана-елдің рухани дамуының негізгі тірегі. Қазақстанның бай мәдени және тарихи мұралары халықтың бірегейлігін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады.

•Мәдени көпқырлылық: Қазақстан Еуразияның орталығында орналасқандықтан, оның тарихы әртүрлі этникалық және мәдени топтардың өзара әрекеттесуіне негізделген.

•Тарихи зерттеулердің рөлі: Археологиялық және этнографиялық зерттеулер ұлттық құндылықтарды қайта ашуға мүмкіндік береді. Олар арқылы қазақ халқының ұлт ретіндегі орны мен тарихи миссиясын түсінуге болады.

•Жастар мен тарихи сана: Тарихи сананы нығайту жас ұрпақтың ел болашағына деген жауапкершілігін арттырады.

3. Тарихты дәріптеудің мәселелері және шешу жолдары

Мәселелер:

•Тарихи деректердің қолжетімсіздігі: Елдің тарихы туралы көптеген маңызды құжаттар әлі күнге дейін кең аудитория үшін қолжетімсіз.

•Оқыту әдістерінің ескіргендігі: Тарихты оқытуда ескірген әдістер қолданылып, жаңа интерактивті технологияларға жеткілікті көңіл бөлінбеуде.

•Тарихи сана деңгейінің төмендігі: Қоғамда тарихи оқиғалар мен тұлғаларды дұрыс түсінбеу жағдайлары жиі кездеседі.

Шешу жолдары:

1.Цифрландыру: Тарихи құжаттарды онлайн қолжетімділікке енгізу арқылы тарихты зерттеушілерге және қарапайым азаматтарға пайдалану мүмкіндігін арттыру.

2.Білім беру жүйесін жаңғырту: Интерактивті сабақтар мен көркем фильмдерді, виртуалды экскурсиялар мен геймификация элементтерін кеңінен қолдану.

3.Қоғамдық іс-шаралар: Тарихи көрмелер мен мәдени шаралар ұйымдастырып, халықтың тарихи оқиғаларға қызығушылығын ояту.

4.Медиа саласын пайдалану: Тарихи подкасттар, деректі фильмдер мен әлеуметтік желідегі мазмұн арқылы тарихты насихаттау.

Қазақстанның ұлттық тарихы мен мәдени мұрасын сақтау және дамыту-елдің болашағын айқындайтын басты бағыттардың бірі. Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың тарихи сананы жаңғырту идеялары мемлекетіміздің мәдени және рухани дамуының жаңа кезеңіне жол ашады. Бұл бағытта әрбір қазақстандықтың үлесі маңызды, ал жастар арасында патриоттық сананы күшейту арқылы ұлттық болмысты одан әрі нығайту қажет.

Қазақстанның тарихи санасын жаңғырту-елдің мәдени-рухани дамуының стратегиялық бағыты. Бұл процесс тәуелсіздіктің алғашқы күндерінен бастап мемлекеттілікті нығайту мен ұлттық бірегейлікті қалыптастыруда маңызды рөл атқарып келеді. Тарихи сана – бұл халықтың өткенімен байланысы, оның тәжірибесін бағалап, болашағын құруға негіз болатын рухани феномен. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев тарихи сананы жаңғырту мен ұлттық құндылықтарды дәріптеу мәселелерін өз Жолдауларында бірнеше рет атап өтті. Бұл бағыт тек өткенді зерттеп, зерделеу ғана емес, сонымен бірге оны жаңа заман талабына сай қайта түсінуді және қазіргі ұрпаққа жеткізуді көздейді.

Тарихи сана ұлттық бірегейлік пен мемлекеттіліктің іргетасы болып табылады. Ол халықтың ортақ мәдени-рухани кеңістігін құруға, ұлттық бірлік пен тұрақтылықты сақтауға ықпал етеді. Қазақстанның әр кезеңдегі тарихын қайта бағалау арқылы тарихи сана мемлекеттің мәдени саясатын тиімді жүргізуге мүмкіндік береді. Тарихи сананы жаңғырту арқылы біз өзіміздің көпғасырлық тарихымыздағы күрделі процестерді қайтадан зерделеп, ұлттық құндылықтарды заманауи талаптарға сәйкес жаңа деңгейге шығара аламыз.

Қазақстанның рухани-мәдени дамуы тарихты сақтап, оны дәріптеумен тығыз байланысты. Бұл бағытта негізгі мақсат-өткеннің құндылықтарын ұрпақтар сабақтастығы арқылы бүгінгі және болашақ ұрпаққа жеткізу. Бұл үшін халықтың тарихи жадын нығайтатын бірқатар іс-шаралар атқарылуы қажет: ұлттық мерейтойлар мен атаулы күндерді насихаттау, тарихи деректерді цифрландыру және жариялау, ұлттық тарихи құндылықтарды оқу бағдарламаларына енгізу.

Қазақстан тарихы-бұл көшпелі өркениеттің терең тамырларын көрсететін бірегей құбылыс. Ұлы Дала кеңістігінде ежелден мәдениеттер мен өркениеттер тоғысқан, бұл қазақ халқының ерекше тарихи тәжірибесіне негіз болған. Қазіргі таңда тарих ғылымының міндеті-осы тәжірибені ғылыми тұрғыда зерделеу ғана емес, сонымен бірге оны ұлттық мүддеге сай жаңа әдістермен түсіндіру. Қазақстанның тәуелсіздігімен бірге ұлттық тарихты қайта бағалау қажеттілігі туындады. Кеңестік идеологияның салдарынан бұрмаланған немесе елеусіз қалған деректерді қайтадан ашу және қоғамның игілігіне айналдыру қазіргі заманның басты талаптарының бірі болып табылады.

Ел тарихында қазақ хандығының құрылуы, жоңғар шапқыншылығымен күрес, отаршылдық кезең және тәуелсіздік жолындағы күрес сияқты тағдырлы оқиғалар ерекше орын алады. Осы оқиғалардың маңыздылығын терең түсіну арқылы біз бүгінгі күннің өзекті мәселелерін де тиімді шеше аламыз. Тарихи сананы жаңғырту тек тарихи оқиғаларды зерттеу ғана емес, сонымен қатар ұлт болмысының ерекшеліктерін айқындайтын идеялар мен құндылықтарды жаңаша пайымдауды талап етеді.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. Астана, 2024 жыл.
2. Әбдіжаппарова Н.Е. Қазақтың ұлттық бірегейлігі: мәдени-тарихи талдау. – Алматы: «Атамұра», 2021. – 345 б.
3. Байпақов К.М. Қазақстан археологиясы. – Алматы: «Қазақ университеті», 2020. – 214 б.
4. Тоқтабаев А. Тарихи сана және оның жастар тәрбиесіндегі рөлі // Қазақстан тарихы. – 2023. №2. – 12-20 бб.
5. Winter J. Cultural Memory in the Present: Memory and History in Post-Soviet States. – Cambridge: Harvard University Press, 2022. – P. 87-134.
6. Assmann J. Cultural Memory and Early Civilization: Writing, Remembrance, and Political Imagination. – Cambridge: Cambridge University Press, 2019. – P. 152-176.
7. Bissenova A. Re-inventing Kazakhness: Modernity, Memory, and Identity. – London: Routledge, 2023. – P. 101-132.

ӘОЖ 620.5:005

ТЕМПЕРАТУРАЛЫҚ ДЕФОРМАЦИЯЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТОКАРЛЫҚ КЕСКІШКЕ ӘСЕРІ

Олжабай А. - ММГ-24-14к тобының студенттері
Қазтуғанова Г.А. - магистр, аға оқытушы

Температуралық деформация – кесу кезінде құралға әсер ететін жоғары температураның нәтижесінде пайда болатын өлшемдік және пішіндік өзгерістер. Кескіштің температуралық деформациялары кесу аймағында температураның жоғарылауынан туындайды және құралдың жұмыстық бөлігінің беріктігі мен қаттылығына әсер етеді. Мұндай деформацияларды талдау кескіштің қызмет ету мерзімін және өңдеу дәлдігін арттыру үшін өте маңызды.

Температуралық деформациялардың негізгі түрлері:

1.*Сызықтықтемпературалық деформация* кесу кезінде құрал ұзындығының өзгеруімен сипатталады. Температура жоғарылаған сайын кескіштің ұзындығы кеңейеді, ал суыған кезде бастапқы қалпына келеді. Алайда ұзақ уақыттық жүктеме кезінде сызықтық өзгерістер жинақталып, өңдеу дәлдігіне теріс әсер етеді. Әсіресе, кішігірім бөлшектерді жоғары дәлдікпен өңдегенде бұл фактор үлкен маңызға ие.

2.*Көлемдік температуралық деформация* кескіштің көлемінің өзгеруі. Бұл деформация кесу процесі кезінде құралдың барлық бағытта кеңеюімен байланысты. Көлемдік деформацияның кесу сапасына әсері аз болуы мүмкін, бірақ құралдың беріктігін төмендетеді, бұл оның тозуын және сынуынаәкелуі мүмкін.

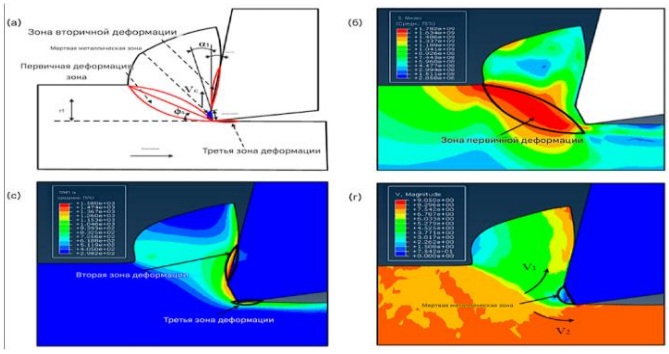
3.*Жергілікті деформация* - кесу процесі кезінде кескіштің ұшында ең жоғары температура байқалады. Сондықтан, температуралық жүктемелерге байланысты кескіштің жұмыс аймағында жергілікті деформациялар пайда болады. Бұл деформациялар әсіресе кесу ұшындағы радиустың өзгеруіне әкелуі мүмкін, бұл кесу сапасы мен құралдың тұтастығына теріс әсер етеді.

Деформациялардың пайда болу себептері:

1.Кесу жылдамдығы жоғарылаған сайын құралдың және бөлшектің жанасу аймағында үлкен жылу бөлінеді. Бұл жоғары температура кескіштің геометриясын өзгертіп, температуралық деформацияны тудырады.

2.Кескіштің материалының температураға төзімділігін анықтайды. Мысалы, қатты қорытпалар мен керамикалық материалдар жоғары температураға жақсы төтеп береді, және қаттылығыназайтпайды. Ал қарапайым болат кескіштерде жоғары температурада көлемдік және сызықтық деформациялар туындайды, бұл өңдеу сапасын төмендетеді.

3.Тиімді салқындату жүйесі деформация дәрежесін төмендетуге көмектеседі. Салқындатқыш сұйықтықтар мен ауамен салқындату температураны реттеп, кескіштің қызып кетуін азайтады. Егер салқындату жеткіліксіз болса, деформациялар артып, құралдың қызмет ету мерзімі қысқарады.



Сурет 1 – Температуралықдеформацияныңграфигі

Температуралық деформациялар кесу сапасына және құралдың тозуына қатты әсер етеді.Температураның қатты жоғарылауы кесу жолының тұрақтылығын бұзады, әсіресе жоғары дәлдік талап етілген жағдайларда оны бақылап отыру керек.Кескіштің көлемдік өзгеруі өңделетін бөлшектің өлшемдік дәлдігін төмендетеді.Температуралық деформация кескіштің бетінде микрожарықтардың пайда болуына ықпал етіп, құралдың тозуын тездетеді.

Температуралықдеформациялардыазайтуәдістері:

1. Жоғары температураға төзімді материалдар қолдану

Кескіштердің қызмет ету мерзімін ұзартып, температуралық деформацияны азайту үшін, мысалы, керамикалық немесе қатты қорытпалардан жасалған құралдарды қолдану тиімді.

2. Салқындатужүйелерінжақсарту

Кесукезіндеқұралдытұрақтытүрдесалқындатыпотыруүшінтиімдісалқындатужүйелерінқолдануоныңәсері назайтады.

3. Кесурежиміноңтайландыру

Кесужылдамдығынжәнеберіктіктіреттепотыруарқылытемператураныңкөтерілуіназайтуғаболады.

Температуралық деформациялар токарлық кесу процесінде құралдың сапасы мен өнімділігіне тікелей әсер етеді. Олар кесу сапасының төмендеуіне, құралдың тозуына және өнім сапасының нашарлауына әкелуі мүмкін. Кесу режимдерін дұрыс таңдау, тиімді салқындату және жоғары температураға төзімді материалдарды қолдану температуралық деформациялардың әсерін азайтуға көмектеседі, бұл өңдеудің сапасын және құралдың қызмет ету мерзімін арттырады. Бірақ температуралық деформацияны толықтай жою мүмкін емес.

Әдебиеттер

1. Балла О.М. Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ: учебное пособие для вузов / О.М. Балла. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 200 с.
2. Талипов, А. Ж.Токарлық іс: 1109000 - "Токарлық іс және метал өңдеу (түрлері бойынша)" маман. арналған оқулық / А. Ж. Талипов, К. С. Таукебаева. - Тараз: ИП "Бейсенбекова А.Ж.", 2014. - 172 с.
3. Тлеубергенов, А. А. Материалтанужәнеконструкциялықматериалдартехнологиясы: оқуқұралы / А. А. Тлеубергенов, А. К. Байбулов, В. Н. Казагачев. - Алматы: ССК, 2021. - 244 с.
4. А.С., Чикова О.А. Основы программирования станков с ЧПУ: Учебное пособие «Основы программирования станков с ЧПУ» / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2015. – 102с.

ӘОЖ 622.276

ЗАМАНАУИ МҰНАЙГАЗ ҰҢҒЫМАЛАРЫН ТҰРҒЫЗУ ШЕШІМДЕРІ

Онласинов А. - ММГ-21-9к тобының студенті
Сарсенбаев Х.А. – т.ғ.к., доцент

Көбіне аралық бағанның түсу тереңдігі ұңғыманы ашық ұңғымамен қауіпсіз бұрғылау шарттарын анықтайды, оның аралығы 2500-3000-ға жетуі мүмкін meters.It күрделі геологиялық бұрғылау жағдайында түзілімдерді орналастыруға арналған. Өндірістік желіні импорттау тереңдігі өндірістік қойманың тереңдігін анықтайды, ал ұңғыма (ашық түбі, сүзгісі, перфорациясы) бекітілген аяқтау әдісіне қосылуы керек. Орташа бағандардың киімдері маңызды емес жағдайларда, қатты өндірістік бағанның орнына Біліктерді қолданған жөн. Бұл жағдайда жіліншікті төменгі деңгейге ілу әдісін ертерек негіздеу қажет. "Мұнай-газ саласындағы қауіпсіздік ережелеріне" сәйкес, су асты бағанының (білігінің) аспалы және тығыздағыш құрылғысы алдыңғы корпустың табанының үстіне мұнай ұңғымаларынан кемінде 75 метр және газ ұңғымаларынан 250 метр биіктікте орналастырылуы керек [1].

"Мұнай-газ саласындағы қауіпсіздік ережелеріне" сәйкес ұңғымалар мен корпус муфталарының диаметрлеріндегі, сондай-ақ муфтасыз корпус жіптерінің түсуіндегі корпус құбырларының диаметрлеріндегі қажетті айырмашылық бұрғылау жаттығулары арқылы ең жақсы мәндер негізінде таңдалған және әрбір бағанды жобалау тереңдігіне үздіксіз импорттауды қамтамасыз ететін жұмыс жобасында белгіленген [2].

Аралық корпус жіптерінің диаметрі, сондай-ақ өткізгіш пен бағыттар бит пен төменгі корпус жіптері арасындағы сақиналы саңылаулардың мәндеріне сәйкес таңдалады (муфтаның сыртқы диаметрі немесе муфтасыз құбырлар үшін құбыр шығысы), ал корпус ішкі беті келесі аралықта қазу үшін төмен түсіріледі. Көрсетілген саңылаулардың мәндері көрсетілген өрістерде алдыңғы қатардағы аяқ киімнің астынан шығатын саңылаудың ұзындығына, ұңғыманың қисықтық дәрежесіне, бұрғылау технологиясының толықтығына, қызметкерлердің біліктілігіне және басқа факторларға байланысты көрсетіледі.факторлар. Жобадағы нақты өлшемдерін таңдау қол жетімді далалық мәліметтерге немесе ұсынылған әдістемелік материалдарға негізделген. Қаптама жіптері мен дәкенің диаметрлері өндірістік жіптен бастап төменнен таңдалады. Өндірістік жіптің диаметрі ұңғыманы аяқтау әдісіне, оның пайдалану шарттарына байланысты және тапсырыс беруші бұрғылау жұмыстарын жүргізу үшін белгілейді. Өндірістік желілердің сыртқы диаметрлері ұңғымалардың жалпы шығыны (кесте. 3), әртүрлі жұмыс құралдарын пайдалану мүмкіндігін, резервуардың өнімділігін арттыру шараларын, бұрғылау бүйірлік біліктерін және т.б. ескеріңіз [3].

Сондықтан сыртқы диаметрі 146 мм-ден аз корпус жіптерін пайдалану әрқашан ұтымды бола бермеуі мүмкін. Сақиналы кеңістіктегі ерітінді ерітіндісінің биіктігі және ұңғыманың түбінің конструкциясы ағымдағы ұсыныстар мен әдістемелік материалдар негізінде анықталады. "Мұнай-газ саласындағы қауіпсіздік ережелерінің" тармақтарына сәйкес желілер мен өткізгіштер аузына цементтелген. Стратиграфиялық қиманың негізгі бөлігінде келесілерді цементтеу қажет: ашық әдіспен жұмыс істеуге арналғандарды қоспағанда, өндірістік көкжиектер; пайдалануға болмайтын өндірістік көкжиектер, оның ішінде өндірістік емес қорлары барлар; төмен көкжиектер; 1,3-тен астам ерекше сападағы қысымды сулы горизонттар; орналасқан немесе игеруге жоспарланған жүйке жолдары; мұнай мен газдың қайталама (техногендік) жинақталу горизонттары; деформацияға бейім пластикалық жыныстардан тұратын саңылаулар; тау жыныстары немесе олардың қанықтыру өнімдері корпус құбырларының тез бұзылуына әкелетін саңылаулар [4]. Ұңғыманың ұзындығы бойынша өндірістік горизонттың төбесінен жоғары, сатылы цементтеу құрылғысының немесе корпус бөліктерінің түйіскен жері, сондай-ақ мұнай және газ ұңғымаларындағы алдыңғы корпустың аяқ киімінің артында кемінде 150 және 500 метр.тиісінше. Егер колонна аралық тығыздау жабдығы қаптамаға кіретін болса, олардың биіктігі мұнай ұңғымалары үшін кемінде 75 метр, ал газ ұңғымалары үшін биіктігі 250 метр болуы керек.бұрынғы қаптаманың, сатылы цементтеу құрылғысының және корпус бөліктерінің түйіскен жерінен жоғары. Мұндай жағдайларда ерітінді ерітіндісінің биіктігі бағанааралық тығыздағыш құрылғының орналасу биіктігімен шектеледі [5].

Қолданыстағы ережелерге сәйкес барлау ұңғымаларындағы аралық және өндірістік желілер де бүкіл ұзындығы бойынша цементтелген. Алынған мәліметтер негізінде өлшенбейтін қысымның біріктірілген графигін ескере отырып, ұңғымаларды жобалау схемасы құрылады. Өндірістік горизонттағы сіңіру қысымының ерекше қасиеттері мен көрсеткіштерін, Сондай-ақ Резервуардың түрін, резервуардың өнімді ашылу схемасын, бұрғылау сұйықтығының түрін және оның резервуарды ашуға арналған түзілуін, резервуардағы рұқсат етілген басу дәрежесін таңдаңыз.резервуарды реттелетін дифференциалды қысыммен (қысым тепе-теңдігінде) ашу туралы шешім қабылдаңыз [6].

Қажет болса, қайталама перфорацияны қалыптастыру әдісін, перфоратордың түрін, перфоратордың тығыздығын, перфорация кезінде ұңғыманы сұйықтықпен толтыру түрін, орнату схемасын, ұңғыма сағасындағы сөндіру жабдығының өлшемін және әдісін таңдаңыз.басу кезіндегі перфорация. Бұрғылау топырағының түрін таңдаудың негізгі принципі оның құрылымын корпусты азайту алдында бұрғылау аралығы бойына бұрғыланған жыныстармен байланыстыру болып табылады. Тиісінше, барлық бұрғылау сұйықтықтары тоғыз негізгі түрге бөлінеді, олар түрлерге, құрамдарға қарай түрлерге бөлінеді [7]. Тау жыныстары бұрғылау сұйықтықтарының әсеріне қарай бес топқа бөлінеді: сазды, химогенді, түйіршікті тау

жыныстары, қатты (құлауы екіталай) және мәңгі тоң. Бұрғылау топырақ түрін таңдау процедурасын қарастырады:

А) ұңғыманың учаскесін тау жыныстарының жоғарыда аталған жіктелуіне сәйкес аралықтарға бөліңіз, олардың әрқайсысы тұрақты мәнге ие болады, олардың сипаттамалары бұрғылау сұйықтығының түрін таңдауды анықтайды;

Б) әрбір аралық үшін ерітінділердің рұқсат етілген түрлерінің жиынтығы таңдалуы керек және әрбір аралықта олар ұңғыманың кесілмеген бөлігіндегі жоғарыда аталған барлық аралықтарға қолданылатын ерітінділер ғана болуы керек.;

В) бұрғылау сұйықтықтарын қолданудың ең қолайлы диапазонын анықтаңыз.

Бұрғылау сұйықтығының тығыздығы резервуардағы қысым деңгейін ескере отырып және мұнай мен газдың пайда болуын болдырмау үшін қажетті қауіпсіздік коэффициентін қамтамасыз ете отырып таңдалады, бұл ұңғыманың тереңдігі 1,1-1,15 метрден төмен, ал ұңғыманың тереңдігі 1,05-1,10 метрден төмен.метр. Барлау ұңғымаларын бұрғылау кезінде жұмыс аймағындағы зерттеу көлеміне байланысты В мәні 1,2-1,5 аралығында бағаланады. Бұрғылаудың қолайлы жағдайларының аралықтарында бұрғылау ерітіндісінің тығыздығы ұңғымада 1200 - 10 м аралығында резервуар қысымының 0% - дан асатын, бірақ 15 кг/см2 (1,5 МПА) аспайтын гидростатикалық қысым жасауы керек; 1200 м-ден жобаға дейінгі диапазонда 5%, бірақ 25-30 кг/см2 аспауы керек. (2,5-3,0 МПА). Бұрғылау сұйықтығының тығыздығының шекараларын есептегеннен кейін мәліметтер композиттік қысым графигіне түсіріліп, ұңғыманың конструкциясы көрсетілген. Бұрғылау сұйықтығының құрылымы мен басқа параметрлері ұңғымалардың әр түрлі аралықтарында бұрғылау үшін таңдалады, бұрғылаудың нақты шарттары бойынша нақты ұсыныстарды ескере отырып, оларды дайындау, химиялық өңдеу және өлшеу формулалары мен технологияларын көрсетеді. Ұңғыманы бұрғылауға арналған ерітіндінің әрбір түріне жалпы сұраныс, сондай-ақ бұрғылау ерітінділерін дайындауға арналған материалдар мен реакторларға қажеттілік есептеледі. Осы ерітінділерді дайындауға, тазартуға, газсыздандыруға және өңдеуге арналған жабдықты таңдау негізделген. Бұрғылау сұйықтығының түрі геологиялық қиманы (тау жыныстарының құрылымын), резервуар қысымын және гидравликалық сыну қысымын талдау негізінде таңдалады. Жұмыстың бұл кезеңі қажет.:

А) әр аралықта топырақ қазудың мүмкін болатын түрлерін Қарастырып, техникалық тұрғыдан сәйкес келетінін таңдаңыз;

Б) бұрғылау сұйықтығының бір түрінен екіншісіне ауысу Қалай Жүзеге асырылады (бұрғылау кезінде ерітіндіні тиісті өңдеу арқылы немесе бір ерітіндіні екіншісіне толық ауыстыру арқылы);

В) қамырдың сұйықтығын таңдау принципін басшылыққа алыңыз, бұл қамырдың бос сымдарына ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар бұрғылаудың жоғары техникалық өнімділігінің артықшылығын қамтамасыз етеді және салыстырмалы түрде арзан және оңай дайындалады.

Бұрғылау сұйықтығының көрсеткіштері (параметрлері) сапасын көрсетеді және бұрғылау процесіне, ұңғыманың күйіне және бұрғылаудың соңғы нәтижелеріне айтарлықтай әсер етеді [8].

Сынамалы геологиялық учаскенің таңдалған түрі мен сипаттамаларын ескере отырып, ұңғыманың әр аралығы үшін бұрғылау сұйықтығының параметрлерін бақылауы керек. Бақылау үшін міндетті болып табылады: бұрғылау топырағының тығыздығы (Р, кг/м3); жүйелік тұтқырлық (НС, С); статикалық ығысу кернеуі (1, 10 минуттан кейін, дпа); сүзу индексі (F, жартылай 30 минут); сүзу қыртысының қалыңдығы (8 мм); сутегі индексі (РН). Бұрғылау ерітіндісін дайындауға және оны бұрғыланған тау жыныстарынан және газсыздандырудан тазартуға қажетті құралдардың тізімін жасаңыз. Жеңіл салмақты ерітіндіде бұрғылау кезінде бұрғылау сұйықтығына жеңіл салмақты агентті енгізу әдісі және жеңіл салмақты агентті қалпына келтіру құралдары қарастырылады. Жабдықты таңдау және оның орналасуы қолданылатын жуу сұйықтығының түрлеріне негізделуі керек [9].

Геологиялық тапсырма бұрғылаудың геологиялық-техникалық шарттарына және ұңғыманың әзірленген конструкциясына сәйкес ұңғымалардың әр түрлі аралықтарын бұрғылаудың сәйкес әдісін таңдайды. Қазіргі бұрғылауда мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылаудың екі негізгі әдісі кеңінен таралды: Айналмалы және гидравликалық ұңғыма қозғалтқыштары (GDD). Мұны техникалық-экономикалық көрсеткіштерді анықтай отырып, ауыспалы экономикалық есептеулер әдісімен неғұрлым ақылға қонымды түрде жасауға болады. Бұрғылау әдісі бұрғылаудың ерекшеліктері мен шарттарын, сондай-ақ осы саладағы бұрғылау тәжірибесін ескере отырып таңдалады. Мұндай көрсеткіштер болмаған жағдайда бұрғылау әдісін таңдау Ұңғымалардың географиялық және техникалық жағдайларын, тереңдігін, профилін және конструкциясын ескере отырып негізделеді.

Әдебиеттер

1. Кашуба А.В., Назаров А.В. Моделирование физических экспериментов для изучения возможности образования техногенных конденсатных оторочек при истощении газоконденсатной залежи // Экспозиция Нефть Газ. – 2011 – №1. – С. 32–34.
2. Кузнецова, Т. И. Разработка нефтяных месторождений : практикум для СПО / Т. И. Кузнецова, Е. Э. Татаринова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 72 с. — ISBN 978-5-4488-1763-2.

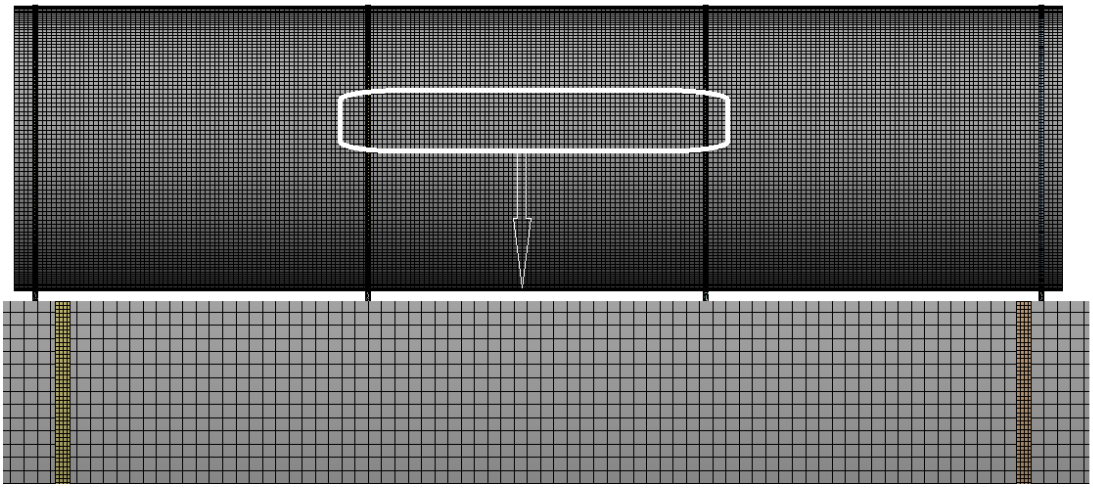
3. Кашуба А.В., Назаров А.В. Предпосылки вторичной добычи конденсата из техногенных оторочек // Наука и техника в газовой промышленности. – 2011 – №2. –. 56–61.
4. Петраков, Д. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Д. Г. Петраков, Д. В. Мардашов, А. В. Максютин. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. — 526 с. — ISBN 978-5-94211-753-5.
5. Кашуба А.В., Назаров А.В., Вокуев В.С. Физическое и математическое моделирование сегрегационных процессов на насыпных моделях // Газовая промышленность. – 2011 – №3. – С. 31–33.
6. Кашуба А.В., Назаров А.В. О возможности образования техногенных конденсатных оторочек в истощенных газоконденсатных залежах пластового типа // Технологии нефти и газа. – 2011 – №3. – С. 56–59.
7. Кашуба А.В., Назаров А.В. О возможности образования техногенных конденсатных оторочек в истощенных газоконденсатных залежах массивного типа // Нефтепромысловое дело. – 2011 – №4. – С. 9–13.
8. Кашуба А.В., Назаров А.В. Изучение особенностей образования техногенной конденсатной оторочки // Нефтяное хозяйство. – 2011 – №6. – С. 108–110.
9. Кузнецова, Т. И. Разработка нефтяных месторождений : практикум для СПО / Т. И. Кузнецова, Е. Э. Татаринова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4488-1403-7.

ӘОЖ 624.05

КОМПОЗИТТІК ТӨСЕМДЕРІ БАР ҚҰБЫРЛАРДЫҢ КЕРНЕУЛІ-ДЕФОРМАЦИЯЛАНҒАН КҮЙІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ТАЛДАУ

Оралбек Б.К. – ММГ-24-5р тобының студенті
Молдагалиев А.Б. - т.ғ.к., доцент

Мақалада математикалық есептің сандық шешімінің конвергенциясы зерттелді. Зерттеулер шекті элемент торын конденсациялаудың стандартты әдісін қолдана отырып жүргізілді, шекті элементтің максималды өлшеміне тең «элемент өлшемі» параметрінің мәні анықталды. Осы зерттеудің нәтижелері бойынша есептің шекті элементінің моделі құрастырылды, оның фрагменті 1-суретте көрсетілген. «Элемент өлшемі» параметрі құбыр мен көлденең жақтаулар үшін бірдей емес екенін ескеріңіз.



Сурет 1. Шекті элемент моделінің фрагменті

Магистральдық құбырдың типтік учаскесінде критикалық қысыммен орын ауыстырулар алынды. Олар қатаң бекітілген жиектегі көлденең жақтаулар арасындағы екі қимада 2 мм-ден және бойлық қозғалатын тіректе 3 мм-ден аспайды. Орын ауыстырулар құбыр осіне қатысты симметриялы емес.

7,5 МПа жұмыс қысымындағы зерттеулердің нәтижелері ұқсас сапалық сипатқа ие. Бұл жағдайда бойлық қозғалатын тіректің максималды орын ауыстыруы 2 мм-ден аспайды.

Фон Мизестің эквивалентті кернеулері магистральдық құбырдың типтік учаскесінде критикалық қысым кезінде алынды. Айта кету керек, екі түрлі геометриялық модельдердің көмегімен алынған тіректер арасындағы құбырдағы эквивалентті кернеулер сәйкес келеді және 430 Мпа-ға тең. Құрылымдағы кернеулердің концентрациясы тек мойынтірек шыбықтарын құбырмен бекіту аймақтарында ғана байқалады.

Жобалық ресурсы таусылған магистральдық құбырлардың өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және олардың қызмет ету мерзімін ұзарту мақсатында құбыр ақаулары бар учаскелерде жөндеу жұмыстары жүргізіледі. Ақаулардың себептері құбыр материалының температуралық жұмсартылуы қосылу ақаулары, механикалық зақымданулар, сейсмикалық әсерлер және т.б. болуы мүмкін. Бұл жағдайда жарықшақтың пайда болуы кездейсоқ жүреді. Ақау аймағы ерікті пішінге ие. Жергілікті ақаудың тереңдігі құбырдың қалыңдығына байланысты, жарықшақтың пайда болуына дейін өзгеруі мүмкін. Құбырдың зақымдану тереңдігіне байланысты оның көтергіштігі өзгереді. Сондықтан ақаулы бөліктерді таңу кезінде таңғыштың геометриялық параметрлерін және оның механикалық қасиеттерін дұрыс таңдау қажет. Соңғы жылдары көміртекті талшықтар жөндеу материалы ретінде өзін дәлелдеді және өнеркәсіпте кеңінен қолданылады. Композициялық қабаттың қажетті қалыңдығын таңдаңыз, таңылған құбыр учаскелерінің кернеулі-кернеулі күйін анықтау үшін деформация процесін алдын ала компьютерлік модельдеуді жүргізген жөн.

Бұл зерттеуде ішкі біркелкі бөлінген тұрақты қысымның әсерінен төрт тірек арасындағы магистральдық құбырдың типтік учаскесі қарастырылды. Осы зерттеулердің нәтижелері құбырдағы орын ауыстырулардың тіректер арасындағы таралуын Талдау олардың ең үлкен мәніне еркін қозғалатын және бойлық қозғалатын тіректер арасында қол жеткізілетіндігін көрсетті. Зәкірлі тіректің жанында ең аз орын ауыстырулар байқалды. Сонымен қатар, критикалық қысым жағдайында мәндердің айырмашылығы 1,5 мм-ден аспады.Алынған орын ауыстырулар құбыр осіне қатысты симметриялы емес екенін ескеріңіз, бұл тіректердің құбырдың деформация процесіне әсерімен түсіндіріледі. Құбырдағы эквивалентті кернеулердің таралуын талдау олардың тіректер арасындағы құбыр бойымен біркелкі бөлінетіндігін көрсетті. Еркін қозғалатын тіректердің болуы құбырдың кернеу күйіне айтарлықтай әсер етпейді. Стресс концентрациясы мойынтірек шыбықтарының жанындағы жергілікті аймақтарда байқалады. Бұл жағдайда кернеудің максималды мәні болаттың беріктігінің 75% - нан аспайды.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, құбырдың қалыңдығының 75% құрайтын құбырлардың зақымдануын таңу үшін құбырдың номиналды қалыңдығының 17% қалыңдығы бар көміртекті талшықты қабаттарды қолданған жөн. Үшінжарықтарды болдырмау үшін құбырдың номиналды қалыңдығының 34% қалыңдығы бар көміртекті талшықты қабаттарды қолданған жөн.

Біркелкі бөлінген тұрақты ішкі қысымның әсерінен композиттік көміртекті талшықты қабатпен нығайтылған ақаулы аймағы бар болат магистральдық құбырдың типтік учаскесінің деформация процесі қарастырылды.

Қалыңдығы 2 мм, 3 мм және 4 мм қабаттармен таңылған, зақымдалған құбырдың кернеулі-деформациялық күйінің өзгергіштігін зерттеу жүргізілді. Зерттеулер ANSYS бағдарламалық жасақтамасының қаптамасында сандық түрде жүргізілді.

Критикалық қысым кезінде ерікті күрделі пішінді ақауы бар құбырдың кернеулі-кернеулі күйін зерттегенде, қалыңдығы 17% көміртекті талшықтың қабаттасуы ақау аймағындағы ішкі қысымды толық өтеуге мүмкіндік беретіні анықталды.. Сонымен қатар, ақау аймағындағы құбырдағы максималды кернеулер болаттың беріктігінің 51% құрайды. Көміртекті талшықтың қабаттасуындағы кернеулер минимумға жақын.

Критикалық қысым кезінде ерікті пішіндегі үлкен жарықшақты құбырдың кернеулі-кернеулі күйі зерттелді. Жарық аймағындағы ішкі қысым әсерінің орнын толтыру үшін композиттік қабаттың қалыңдығықұбырдың номиналды қалыңдығының 34% - ын құрайтыны анықталды. Бұл жағдайда жарықтар аймағындағы болат құбырдың деформациясы серпімді аймақта жүреді. Ерекшелік-бұл пластикалық деформациялар байқалатын және болаттың созылу беріктігінің 93% - на дейінгі кернеулер пайда болатын жарықтар ұштары.Көміртекті талшықтың қабаттасуындағы кернеулер минимумға жақын болып қалады.

Алынған зерттеу нәтижелерін көміртекті талшық қабатының қалыңдығын таңдау үшін пайдалануға болады.құбырды сәйкес өлшемдегі құбырмен таңу үшін. Құбырдың қалыңдығының 75% - ын құрайтын таңғыштың зақымдануы үшін номиналды құбыр қалыңдығының 17% қалыңдығы бар қабаттасуларды қолдану ұсынылады. Жарықтарды таңу үшін құбырдың номиналды қалыңдығының 34% қалыңдығы бар қабаттасуларды қолдану ұсынылады.

Әдебиеттер

1. Derevianko, I. et al. (2023) Experimental and numerical analysis of mechanical characteristics of fused deposition processed honeycomb fabricated from PLA or ULTEM 9085. J. Sandwich Struct. Mater., 25 (2), 264–283. Doi:https://doi.org/10.1177/10996362221137292
2. Ever J. Barbero (2013) Finite Element Analisys of Composite Materials Using ANSYS. CRC Press, Engineering & Technology, Physical Sciences, 366 p. Doi: https://doi.org/10.1201/b16295
3. Сурьянинов, Н.Г., Дащенко, А.Ф.Лазарева, Д.В. ANSYS в задачах инженерной механики. Изд. 2-е, перераб. и доп. под ред. Н. Г. Сурьянинова. — Одесса. — Пальмира. 2011. 505 с.

ӘОЖ 004

КИБЕРҚАУІПСІЗДІК МӘСЕЛЕЛЕРІ: ДЕРЕКТЕР МЕН ЖЕЛІЛЕРДІ ҚОРҒАУДЫҢ ЗАМАНАУИ СТРАТЕГИЯЛАРЫ

Өмірәлі Н.- ММГ-24-8к тобының студенті

Абишева Г. – магистр, оқытушы

Киберқауіпсіздік мәселесінің күрделілігі мен маңыздылығын түсіну үшін осы тақырып бойынша заманауи ғылыми еңбектерді қарастыру маңызды. Смиттің зерттеуі [1]" Киберқауіпсіздіктің өзекті мәселелері " мемлекеттік құрылымдармен коммерциялық ұйымдардың алдында тұрған қиындықтарды талдайды. Автор негізгі қауіптерді, соның ішінде хакерлік шабуылдарды, зиянды бағдарламалық жасақтаманы және әлеуметтік инженерия әдістерін атап көрсетеді.

Джонсонның [2] "киберқауіптерді болжау және талдау әдістері" жұмысында қауіптерді анықтаудың әртүрлі стратегиялары қарастырылады, сонымен қатар кешенді бақылау жүйесі ұсынылады. Автор ықтимал қауіптерді алдын-ала анықтауға және олардың салдарын азайтуға мүмкіндік беретін тәуекелдерді бағалау әдістемесін сипаттайды.

Киберқауіпсіздік саласындағы қауіптерді талдау және болжау үшін жүйелі тәсілмен тұрақты мониторингке негізделген әдістеме әзірленді. Бұл әдістеменің негізгі кезеңдеріне мыналар жатады:

1. Киберқауіптер туралы ақпарат жинау: хакерлік шабуылдар, фишинг, зиянды бағдарламаларды тарату сияқты түрлі шабуылдарға талдау жасалды. Сәтті шабуылдарда, алдын-ала бұзу әрекеттеріде қарастырылды.

2. Киберқауіпсіздік тенденцияларын талдау: жиналған дерек терең қауіпті және өзекті қауіптерді, сондай-ақ оларды жүзеге асыру әдістерін анықтау үшін егжей-тегжейлі зерттелді.

3. Болашақ қауіптерді болжау: трендтерді талдау негізінде әртүрлі шабуыл сценарийлерінің ықтималдығымен салдарын бағалайтын болжамды модельдер жасалды.

4. Осалдықтарды бағалау: зиян кестер үшін ықтимал қолжетімді әлсіз жерлерді анықтау мақсатында ақпараттық жүйелерге аудит жүргізілді.

Бұл әдісті қолдану негізгі нәтижелерді анықтауға мүмкіндік берді:

- Хакерлік шабуылдар ең үлкен қауіптердің бірі болып қала береді және олардың әдістері барған сайын жетілдірілуде. Олармен күресу үшін шабуылдарды анықтаудың және кибер тұрақтылықты арттырудың заманауи технологияларын енгізу қажет.

- Зиянды бағдарламалық жасақтама дәстүрлі антивирустық жүйелерді айналып өтіп, дамуын жалғастыруда. Тұрақты жаңартулар және желілік белсенділікті бақылау сияқты белсенді шаралар инфекция қаупін азайтуға көмектеседі.

- Әлеуметтік инженерия маңызды қауіп болып қала береді, өйткені ол адам факторын манипуляциялауға бағытталған. Қызметкерлерді оқыту және олардың хабардарлығын арттыру мұндай шабуылдарға қарсы тұруда шешуші рөл атқарады.

Болашақ киберқауіпсіздік зерттеулері қауіптерді талдаудың жақсырақ әдістерін әзірлеуге, жасанды интеллект технологияларын біріктіруге және IOT құрылғыларын қорғауды арттыруға бағытталуы мүмкін. Кибер қауіптерге тиімді қарсы тұру үшін тез өзгеретін цифрлық ортаға бейімделе отырып, техникалық шешімдерді білім беру және ұйымдастыру шараларымен біріктіру қажет.

Әдебиеттер

1. Смит, Джон. "Киберқауіпсіздіктің заманауи мәселелері."Киберқауіпсіздік журналы, 2020.
2. Джонсон, Мэри. "Киберқауіптерді талдау және болжау: әдістері мен тәсілдері."Киберқауіпсіздік бойынша халықаралық Конференция, 2019.

ӘОЖ 622.276.5

МАГИСТРАЛЬДЫҚ МҰНАЙ ҚҰБЫРЛАРЫАРҚЫЛЫ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ

Өсет Е.Ж. - ММГ-23-1к1 тобының студенті
Чуманов А.Ш. – магистр, оқытушы

Мұнай мен мұнай өнімдерін магистральдық құбырлар арқылы тасымалдау энергетикалық инфрақұрылымның маңызды бөлігі болып табылады. Соңғы онжылдықтарда сала қауіпсіздікті жақсарту, экологиялық жағдайды жақсарту, тиімділікті арттыру және шығындарды азайту сияқты бірқатар қиындықтарға тап болды. Осыған байланысты осы процестерді оңтайландыруға бағытталған инновациялық тасымалдау әдістері әзірленді.

Ең перспективалы бағыттардың бірі - интеллектуалды басқару және бақылау жүйелерін енгізу. Мұндай жүйелер құбырдың күйін нақты уақыт режимінде бақылау үшін сенсорлар және жасанды интеллект (AI) жүйелері сияқты озық технологияларды пайдаланады. Құбырға орнатылған сенсорлар температураны, қысымды өлшей алады, сондай-ақ ақауларға жылдам жауап беруге және төтенше жағдайлардың алдын алуға мүмкіндік беретін ағып кетуді немесе ақауларды анықтай алады.

AI жүйелері сенсорлардан келетін деректерді талдай алады және құбырға коррозия немесе бітелу сияқты ықтимал қауіптерді болжай алады. Аномалиялар пайда болған жағдайда жүйе ағын параметрлерін автоматты түрде реттей алады, зақымдану қаупін азайтады және бүкіл желінің тұрақты жұмысын қамтамасыз етеді.

Роботтық технологияларды енгізу магистральдық мұнай құбырларын дамытуға да айтарлықтай әсер етеді. Роботтар мен ұшқышсыз көліктер құбырлардың жай-күйін жүйелі түрде тексеру үшін қолданылады, әсіресе терең жер асты учаскелері немесе су өткелдері сияқты жету қиын жерлерде.

Бұл құрылғылар визуалды тексерулерді орындауға, құбыр қабырғаларының қалыңдығын өлшеуге және қосылымдардың тығыздығын тексеруге қабілетті, бұл дәстүрлі тексеру әдістерінің қажеттілігін айтарлықтай азайтады.

Сонымен қатар, роботтар құбырларды шөгінділерден және коррозиялық зақымданудан тазарту сияқты күрделі операцияларды орындай алады, бұл қымбат жөндеу қажеттілігін азайтады және құбырлардың қызмет ету мерзімін арттырады.

Мұнай құбыры саласы үшін өзекті мәселелердің бірі мұнай айдау тиімділігін, әсіресе ұзақ қашықтыққа арттыру қажеттілігі болып табылады. Тікелей электр жылыту жүйелері (DEH) сияқты жаңа технологиялар, әсіресе суық аймақтарда мұнай өтімділігін жақсартады. Бұған мұнайды айдамас бұрын қыздыру арқылы қол жеткізіледі, бұл тұтқырлықты азайтуға және тасымалдау үшін энергия шығындарын айтарлықтай азайтуға көмектеседі.

Сондай-ақ қысымға және басқа факторларға байланысты айдау жылдамдығын автоматты түрде реттей алатын инновациялық сорғы станцияларын пайдаланатын жүйелер белсенді түрде әзірленуде. Бұл тасымалдау тиімділігін жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар артық қысыммен байланысты жазатайым оқиғалардың қаупін азайтады

Мұнай құбыры компанияларының алдында тұрған негізгі проблемалардың бірі - мұнай төгілуімен байланысты экологиялық тәуекелдерді азайту. Заманауи технологиялар құбырлардың герметикалығын жақсартуға, сыртқы зақымға төзімділікті арттыратын арнайы материалдар мен жабындарды қолдануға, сондай-ақ апаттардан кейін экожүйелерді тазарту мен қалпына келтірудің тиімді әдістерін енгізуге бағытталған. Сонымен қатар, бақылау жүйелері ағып кетуді ерте кезеңде анықтауға және оның салдарын жою үшін жылдам әрекет етуге мүмкіндік береді.

Мұнай тасымалдау саласындағы заманауи инновациялар мұнай құбыры саласының қауіпсіздігін, тиімділігін және тұрақтылығын арттыруға ықпал етеді. Интеллектуалды технологияларды, роботтық жүйелерді, сондай-ақ жаңа айдау әдістерін және экологиялық таза энергия көздерін пайдалану техникалық мәселелерді шешуге ғана емес, сонымен қатар қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға көмектеседі. Бұл технологиялардың дамуы мұнай тасымалдауды сенімдірек және экологиялық таза етуге уәде береді, бұл жаһандық экологиялық сын-қатерлер жағдайында өте маңызды.

Әдебиеттер

1. Трубопроводный транспорты нефти и газа С.М. Вайншток В.В.Новосёлов А.Д. Прохоров А.М. Шамазов и др; Под ред. С.М.Вайнштока: Учеб.для вузов: в 3 т. – М.: ООО «Недра-Бизнес-цент»,2014. – Т. 23. – 632 с.
2. Тугунов П.И., Новосёлов В.Ф., Коршак А.А., ШамазовА.М.Типовые расчёты при проектировании и эксплуатации нефтебаза и нефтепроводова. Учебное пособие для ВУЗов. – Уфа: ООО «Дизайн-Полиграф Сервис», 2012. – 456 с.
3. ВСН 311-89 Монтаж стальных вертикальных цилиндрических резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов Объемом от 100 до 50000 м3
4. Коннова Г.В. Оборудования транспорта и хранение нефти и газа: учеб. пособие для вузов. Изд-во: Феникс, 2016. - 218 с. (вышее образование)
5. Коновалов, Н. И. Оборудование резервуаров: Учебное пособие для вузов / Н. И. Коновалов, Ф.М. Мустафин, Г. Е. Коробков и др. – Уфа: «ООО ДизайнПолиграфСервис», 2012 – 544 с
6. Трубопроводный транспорты нефти, т.1 (Васильев В.Г.,Коршак А.Т., Лурье М.В., Писаревский В.М. и др.; подобщей ред. С.М. Вайнштока)/ - М.: Недра, 2013.

УДК 621.793/.795

ТОЗУҒА ТӨЗІМДІ ЖАБЫМЫ БАР ҚҰРАЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ БЕТ ҚАБАТЫНЫҢ САПА ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

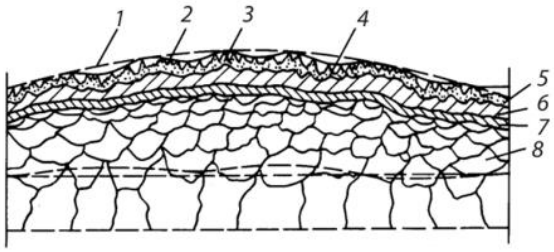
Расулметов С. – ММГ-23-2к тобының студенті
Аринова Д.Б. – PhD, доцент

Дайындама мен бөлшекті дайындау барысында оның сапа көрсеткіштеріне назар аудару маңызды көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Негізінде бөлшекті дайындаудың технологиялық процесін жобалау барысында бөлшекке қойылатын талаптарды орындау және оның орындалуы бөлшектерді дайындау кезінде белгі бір шығындармен байланысты болады. Өңделген бөлшектің беткі қабаты ретінде өңдеу нәтижесінде алынған беттің өзін де, оған тікелей іргелес жатқан материал қабатын да айтады. Бұл көрсеткішке байланысты бөлшек бөлігінің жанасу қаттылығы, оның қажу беріктігі, материалдың коррозияға және тозуға төзімділігі сияқты қасиеттер ескеріледі, олардың атқаратын рөлі беткі қабаттың сапасына байланысты. Бөлшекті өндеу кезінде оның тозуының жылдамдығы мен сипатын назарға алу қажет, ол көп арада беттік тегіссіздіктердің биіктігіне, бағытына және сыртқы беткі қабаттың қаттылығына байланысты.

Оның қызметтік мақсатта орындауын қамтамасыз ететін және орындалуы бөлшектерді дайындау кезіндегі елеулі шығындармен байланысты бөлшек сапасының маңызды көрсеткіштерінің бірі жоғарғы қабаттың сапасы болып табылады. Өңделетін бөлшектің жоғарғы қабаты деп беттің өзі және оған тікелей жапсарлас материалдың қабаты түсініледі. Бөлшектің жоғарғы қабатының сапасын беттердің қаттылығы, шаршау беріктігі, коррозияға және тозуға төзімділік сияқты қасиеттерге ие болуы тиіс. Бұл көрсеткіштер көп дәрежеде жоғарға қабаттың сапасына байланысты болады [1].

Теория жүзінде алынған мәліметтерге сүйене отырып, бөлшектің жоғары қабатының химиялық - физикалық қасиеттері бөлшектің негізгі материалының қасиеттерімен салыстырғанда ерекшеленеді.

Беткі қабаттың геометриялық сипаттамалары деп макроауытқу, толқындылық, кедір-бұдырлық және суббұрыштылық түсініледі. Осылайша, 1 беттің макроауытқуы - бұл биіктігі 10-2-ден 103 мкм-ге дейін оның бүкіл ұзындығында немесе енінде тегіс емес, ал 2 беттің толқындылығы - оны өлшеу үшін пайдаланылатын базалық L ұзындығынан үлкен қадаммен КН - 103 мкм биіктіктегі тегіс емес жиынтығы. Осылайша, 3 беттің кедір-бұдырлығы оны өлшеу үшін пайдаланылатын базалық ұзындықтан аз қадаммен КН - 103 мкм биіктіктегі тегіс еместіктердің жиынтығын түсінеді, сондай-ақ беттің кедір-бұдырлығына салынатын биіктігі шамамен 10-3-10-2 мкм болатын субмикронды 4 көрсеткіші пайдаланылады [1-3].



1 - макроауытқу; 2 - толқындық; 3 - кедір-бұдырлық; 4 - суббұдырлық; 5 - адсорбцияланған аймақ; 6 - тотықтар аймағы; 7 - материалдың шекаралық аймағы; 8 - бөлшектің жоғары қабатының химиялық - физикалық қасиеттерінің өзгеруі

Сурет 1 - Бөлшектің үстіңгі қабатының схемасы

Жоғарыда көрсетілген сурет 1 сәйкес 5-ші реттік нөмірдегі жоғарғы аймақтың қалыңдығы шамамен 10-100 мкм болу ықтимал, бұл қоршаған ортадан су, суытушы – майлаушы сұйықтық (СМС), еріткіш заттар, жуу сұйықтықтары тәріздес заттар атомдарының қабаты болып табылады. Олардың қалыңдығы орташа мәнмен 10^{-3} - 1 мкм құрайды, ол 6 аралық аймақты құрайды, яғни бөлшек материалының сыртқы қоршаған ортамен химиялық әсерлесу салдарынан алынатын өнімдері болып табылады. Осылайша, пайда болған 7-ші шекара аймағының қалыңдығы бірнеше атом аралық қашықтыққа тең, сол себепті оның кристалдық және химиялық құрамы өзгеріске ұшыраған болып саналады. Соның салдарынан пайда болған 8-аймақтың бөлшектің негізгі материалының қасиеттерімен салыстыра келгенде өзгерістердің болу салдарынан, қалыңдығы шамамен 10^{-4} - 10 мм құрайды. Сол себептен жоғарғы беткі қабаттың физикалық-химиялық қасиетті болып қалдық кернеу, жапсырма және құрылым түсініледі.

Сондай-ақ, беттік қалдық кернеулер 1 – аймақтық макроқұралдармен, 2 – аймақтың макроқұралдармен және тордың статикалық бұрмалауларымен (3-түрдегі кернеулер) бағаланатынын атап өту қажет. Макродеформацияға келтіретін көрсеткіштердің қатарына беттік кернеу мен жабысу деформациясының дәрежесі, жабысу тереңдігі мен дәрежесімен бағаланады.

Қабаттардың өлшемі, олардың орналасу тығыздығы, бос орындардың шоғырлануы, когерентті шашырау аумағының өлшемі, тордың статикалық бұрмалануынан атомдардың орташа квадраттық ығысуы, жылу тербелістерінен атомдардың орташа квадраттық ығысуы беткі қабаттың құрылымын бағалайтын көрсеткіштер болып табылады [1, 2].

Бөлшектің материалын тозуға төзімді жабынмен қамтатмасыз ету мақсаты болып кесу үрдісін жоғары жылдамдықпен қамтамасыз ету және өнімділігін арттыру болып саналады. Жоғары жылдамдықты кесу

құралына тозуға төзімді жабындарды қолдану кескіш құралдың беріктігін, оның техникалық мүмкіндіктерін арттырудың тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады. Бұндай құралдарды кеңінен өнеркәсіптік қолдануда келесі міндеттерді шешуге мүмкіндік береді: кескіш құралының қызмет ету мерзімін және сенімділігін едәуір ұлғайту, кесу процесінің өнімділігін арттыру, кескіш құралдарын дайындауға арналған аспаптық материалдардың және легірлеуші элементтердің шығынын азайту.

Дайындамамен тікелей байланыста болатын жабынның беттері онымен белсенді өзара қатынас жасамауы тиіс. Себебі, бұның салдарынан адгезиялық тозуға төзімділікті, жабынның жоғары төзімділігін және дайындама материалы мен қоршаған ортаның химиялық әрекетке түсу салдарынан дайындама материалы жабынмен әртүрлі химиялық байланыстарға түсуін қамтамасыз етеді [3].

Әдебиеттер

1. Фельдштейн, Е. Э. Режущий инструмент. Эксплуатация: учебное пособие / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. – Минск: Новое знание, 2012. – 256 с.
2. Локтев, Д. Основные виды износостойких покрытий / Д. Локтев, Е. Ямашкин // Наноиндустрия. – 2007. – № 5. – С. 24–31.
3. Локтев, Д. Методы и оборудование для нанесения износостойких покрытий / Д. Локтев, Е. Ямашкин // Наноиндустрия. – 2007. – № 4. – С. 18–25.

ӘОЖ 621.785.532

КОНСТРУКЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ ҚАЖУ БЕРІКТІГІН АРТТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ

Расулметов С. – ММГ-23-2к тобының студенті
Алибеков О.Б. – т.ғ.к., доцент

Көптеген практикалық жағдайлар көрсеткендей, уақыт бойынша шамасы немесе шамасы және белгісі бойынша циклдік өзгеретін сыртқы жүктемелер, күштерағу шегінен (немесе беріктік шегінен) айтарлықтай аз кернеулерде құрылымның бұзылуына әкелуі мүмкін. Мұндай қирау әдетте құрылымның не металдың "қажуы, қажуы"деп аталады. Материал көп ретті периодты жүктемелердің әсерінен "қажиды".

Қажуданқирау, сыну - қайталанатын кернеулердің әсерінен материалдың бұзылуы. Материалдың қажуы-айнымалы кернеулердің әсерінен материалда зақымданулардың біртіндеп жиналуы, соның нәтижесінде материалда сызаттар пайда болады да кейіннен қирауға ұшырайды. Ал төзімділік-материалдың қажуға қарсы тұру қабілеті. Қайталанбалы-ауыспалы жүктеме кезінде материалдардың қажу беріктігі көбінесе уақыт бойынша кернеудің өзгеру сипатына байланысты болады.

Материалдардың қажуының физикалық себептері өте күрделі және әлі толық зерттелмеген. Қажудың қираудың негізгі себептерінің бірі - сызаттардың пайда болуы мен өсуі болып саналады. Қирау механизмі көбінесе материалдардың нақты құрылымының біртекті еместілігімен байланыстырады, қажу құбылыстарының физикалық негіздері әлі жеткілікті түрде зерттелмеген. Осыған байланысты инженер не конструкторқажу беріктігін арттырудың тәжірибеде дәлелденген технологиялық және конструктивті әдістерін қолдануы керек. Кейбір жағдайларда бір материалдан жасалған бөлшектердің төзімділік шегі мәніне жүктеме циклінен басқа да әр түрлі факторлар әсер етуі мүмкін. Көптегенсынақтар, эксплуатация практикалары көрсеткендей, нақты бөлшектің төзімділік шегі көп жағдайда бөлшектің пішініне және өлшемдеріне, бетінің күйіне және т.б. жағдайларға байланысты екендігін көрсетеді.

Машина бөлшектерінің қажу беріктігін арттыру өте өзекті мәселе болып табылады. Қажу беріктігін арттыру үшін металдың беткі қабатын жақсартудың әртүрлі әдістері қолданылады. Механикалық немесе термиялық өңдеумен беріктендірілген бөлшектердің коррозиялық-қажу беріктігін арттыруда сығушы қалдық кернеулердің маңызды рөлі бар. Сонымен қатар, бұл кернеулердің қолайлы әсері жабық және ашық кесінділері (надрезы) бар бөлшектер үшін артады. Бұл жағдайда созылу және сығылу кезінде бірдей берік материалдар үшін қалдық кернеулердің тиімділігі аз болады.

Қажуға беріктікті арттыруды құрылымдық кернеу концентраторлары зонасында қол жеткізуге болады, оларды шоғырлану зоналарында бөлшектердің беттеріндеәрлеп жылтырату арқылы қалдық сығу кернеулер туғызады. Сығу кернеулері бөлшекті беттік тойтармалаумен химия-термиялық өңдеумен және беттік қатайтумен жасалады. Электрохимиялық жабындар, дәнекерлеу және балқыту жұмыстары, металдандыру және бейметалдарды бүрку бөлшектердің қажу беріктігін төмендететін қалдық созылу кернеулерін тудырады. Циклдік жүктемелер мен кернеулер жағдайында жұмыс істейтін бөлшектерді қалпына келтіру әдістерін таңдағанда, бұл жағдайлар ескеріледі. Сонымен қатар, кесумен өңдеудің барлық дерлік түрлері, әсіресе ажарлау, әдетте, бетте созылу кернеуін тудырады.

Көміртекті болаттың қатаю қарқындылығын арттыру төзімділік шегін 2-3 есе арттырады. Бірақ мұнда, сонымен қатар, металдың тұтқырлығы датөмендейді, бұл іс жүзінде бөлшектің қирауына әкелуі мүмкін. Сондықтан бөлшектің беріктігін жақсарту үшін арнайы өңдеу әдістері қолданылады, олар: —беттік қатайту,

цементтеу, азоттау және т.б. Бұл жағдайда материалдың төзімділік шегінің жоғарылауы термиялық өңдеуден өткен қабаттың қалыңдығына байланысты болады. Мұндай қыртыстың болуы, әсіресе бөлшек не құрылым иілу немесе бұралуға жұмыс істейтін жағдайларда өте маңызды. Қажу беріктігін арттыру үшін қолданылатын әдістерде тек беттіксызаттар аболмайтын немесе оларды жылтырату немесе басқа операциялар арқылы жоюға болатын түрлері алынады.

Бытыра ағынымен өңдеу де машина бөлшектерінің қажу беріктігін арттыру үшін қолданылады. Бытыра ағынымен тойтармалауда беріктендірілгенбеттік қабат пайда болады, ол қабатта созылу кернеулерін жоятын не азайтатын сығылу кернеулері пайда болады.

Азоттау процессі болат бөлшектердің беткі қабаттарын азотпен қанықтырудан тұрады, бұл олардың қаттылығын, беріктігін және механикалық және коррозиялық тозуға қарсы тұрақтылығын арттыруға көмектеседі. Азотталған бөлшектердеқажуға, айнымалы жүктемелерге қарсылығы жоғары болады.

Қазіргі уақытта бөлшектерді беттік қатайту әдісі кеңіне қолданыс табуда. Бұл беткі қабаттың жоғары қаттылығына, беріктігі мен тозуға төзімділігіне, сондай-ақ болат бөлшектердің қажужоғары беріктігіне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Оның кәдімгі көлемді шынықтырудан айырмашылығы-ол шынықтыру температурасына дейін қызады да, содан кейін тек бөлшектің беті қатайтылған қабаттың тереңдігіне дейін тез салқындатылады.

Машина жасауда бөлшектерді беттік пластикалық деформация (БПД) арқылы өңдеу әдістері ішінде беттік пластикалық деформация әдістерінен басқа бөлшектерді қатайту, роликтермен илектеу, алмазды қыртысын жазып тегістеу және т. б. өңдеу түрлері жатады. БПД артықшылықтары, ең алдымен, өңдеуден кейін бөлшектердің беткі қабатында қолайлы сығылу кернеулерінің пайда болуы, беттің микроқаттылығының тегіс және тұрақты жоғарылауы, термиялық ақаулардың болмауы және т. б.

Әдістердің барлық алуан түрлілігінің ішінде бөлшектердің беттерінбытырамен беріктендіру, әдістің салыстырмалы ұтқырлығына және оны әртүрлі беттік профильдері бар бөлшектерге қолдану мүмкіндігіне байланысты ең тиімді болып көрінеді.

Осылайша, пайдалану кезеңінде БПД әдістерімен нығайтылған жағдайда бөлшектердің қажу беріктігінің өзгеруін бағалау және олардың одан әрі жұмыс істеу мүмкіндігі үлкен қызығушылық тудырады. Көп зерттеулер барысында беріктігі жоғары болаттан жасалған бөлшектер үшін пайдалану процесінде бытырамен өңдеуді қолдану қажу беріктігін арттырудың бір тиімді тәсілі болып табылатыны анықталды.

Әдебиеттер

1. Иванова В.С., Терентьев В.Ф. Природа усталости металлов. – М.: Металлургия, 1975. – 454 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя : в 2-х т./ Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. - 5-е изд., испр. . - М.: Машиностроение. - 2003 Т.2 . - 945 с.: ил.
3. Материаловедение и технология металлов: Учебник / Г.П.Фетисов, М.Г.Карпман и др. 2-е изд. испр.-М.: Высшая школа, 2012.-640бет.
4. Колобов А.Б. Прочностная надежность и долговечность деталей машин и конструкций. – М: Изд-во Инфра-Инженерия, 2020-192с.

УДК 621. 9.02

ВЛИЯНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ПРОЦЕСС РЕЗАНИЯ

Резатдинов А., Тулаев И. – студенты группы ММГ-24-5р
Сейтказенова К.К. – д.т.н., профессор

При изготовлении деталей в машиностроении, главным требованием к завершающей механической обработке, являются обеспечение точности формы и чистоты поверхности. Если учесть, что практически все детали машин проходят финишную механическую обработку, то задачи обработки резанием в современном машиностроении усложняются из-за традиционных и дополнительных ограничений.

На процесс резания влияют множество факторов. При традиционном резании главными факторами, влияющими на процесс резания, являются физико-химические свойства обрабатываемого материала, высокие давление, температура и скорость, которые приводят к быстрому изнашиванию режущего инструмента. Это известные факторы, и для снижения их влияния, наука и производство используют различные технологии, методы, способы. Но есть и дополнительные ограничивающие факторы, которые создают проблемы при обработке и значительно влияют на протекание процесса резания. К ним относятся: конструктивные особенности деталей; сложная конструкция используемых материалов, так как иногда сборочная единица, которая обрабатывается резанием за один проход, может сочетать в себе различные материалы, некоторые из которых трудно подаются обработке резанием. Одним из современных, часто используемых материалов, являются композиционные материалы, обеспечивающие превосходные эксплуатационные свойства изделию. В состав композитов входят наполнитель и связующее вещество, эти оба компонента имеют разную природу и обладают диаметрально противоположными свойствами.

Очевидно, что влияние дополнительных ограничений очень заметно, чтобы ее игнорировать. Это самостоятельное направление в силу следующих обстоятельств: развитие аддитивных технологий позволяет получать конструкции сложной формы, которые требуют финишную обработку резанием; авиация, космос требуют легких, прочных, герметичных конструкций, для которых также завершающей обработкой будет механическая обработка.

Виды ограничений, возникающие при механической обработке изделий в сочетании с обрабатываемыми материалами, можно представить в виде матрицы в таблице 1.

Таблица 1 Матрица резания

Материалы, условия резания	Металлы	Неметаллы	Многослойные конструкции
1) Оптимизация физико-механических свойств материала: 1.1-производительность 1.2-стойкость 1.3-стоимость	Сочетание 1.1	Сочетание 1.2	Сочетание 1.3
2)Ограниченные по условиям обработки: 2.1-жесткость 2.2-влияние смазочно-охлаждающей жидкости 2.3-оптимальный режим резания 2.4-температура	Сочетание 2.3	Сочетание 2.1	Сочетание 2.4
3) Ограничения: 3.1-по твердости 3.2 – по жесткости	Сочетание 3.1	Сочетание 3.2	Сочетание 3.3

При сочетании 1.1 все проблемы финишной обработки резанием связаны с особенностями обрабатываемого материала – стали или сплава.

При сочетании 2.3 решение задачи связано с выбором режима механической обработки, с необходимостью выбора оптимальной скорости резания. В этом случае преобладают дополнительные ограничения.

При обработке биметаллического изделия, состоящего из разных материалов, вступают ограничения, связанные с выбором разных режимов обработки для каждого материала.

В многослойных конструкциях наличие слоев клея накладывает ограничения, которые будут влиять на процесс резания, связаны они с температурным воздействием на клей, с невозможностью использовать известные смазочно-охлаждающие жидкости.

Таким образом, при назначении режимов резания изделий машиностроения помимо учета физико-механических свойств обрабатываемой заготовки, материала и геометрии режущего инструмента, нужно учитывать дополнительные ограничения, связанные с конструкцией обрабатываемых изделий (в случае биметаллических изделий) и обрабатываемого материала (в случае композитных материалов), их твердостью и жесткостью.

Литература

1. Мелентьев, Г.А. Резание материалов. Учебник / Г.А. Мелентьев, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. – М.: Юрайт , 2019. 512 с. ISBN: 978-5-94178-135-5
3. Чемборисов, Н.А. – отв. ред. Резание материалов. Режущий инструмент. Учебник. В 2 частях. Часть 1. / С. Н. Григорьев,В. А. Гречишников, А. Г. Схиртладзе,И.А. Савин,Н. Чемборисов.- М.: Юрайт, 2017. – 264 с.
4. Грановский, Г.И. Резание металлов: Учебник для машиностр. и приборостр. спец. вузов. / Г.И. Грановский, В.Г. Грановский – М.: Высш. шк., 1985. – 304с.
5. Васин, С.А. Резание металлов: Термомеханический подход к системе взаимосвязей при резании: учебник для техн. вузов / С.А. Васин, А.С. Верещака, В.С. Кушнир. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001, - 448с.

ӘОЖ 346.544

ХРУСТАЛЬДІ ӨНІМДІ БҰРМАЛАУ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Сабыр Ұ.Қ. - ММГ-22-6к2 тобының студенті
Турдыбекова Д.А. – магистр,оқытушы

Хрусталь— құрамында көбірек мөлшерде қорғасын және барий тотығы бар шынының ерекше бір түрі.Хрусталь – әдемі әрі нәзікматериал болғандықтан, оның әртүрлі тағайындалу жолдары өте көп. Әсіресе, хрусталь бұйымдары сәнділік пен талғампаздықтың символы ретінде қолданылады. Хрустальдың мөлдірлігі мен сыну көрсеткіші жоғары болғандықтан, сәл соққы әсерінен сыңғырлаған дыбыс шығарады. Хрусталь бұйымдарын гравюралап қырлайды, оюлайды және ажарлайды. Мұндай бұйымдар түрлі түске боялып, ерекше жалтырап көрінеді. Хрустальдан сәндік бұйымдар, қымбат люстралар мен ыдыстар, зергерлік бұйымдар, т.б. жасалады. Құрамы хрустальдан өзгеше венеция (15 — 16 ғасыр) және чех (17 ғасырдан бастап) шынылары да хрусталь деп аталады.Хрустальді өнімдер қазіргі таңда сұранысқа ие емес.Себебі заман талабына сай емес.

Хрустальдың түрлері және тағайындалу жолдары:

- Богемді хрусталь: Бұл богемді хрусталь Чехияда өндіріліп жасалады. Богемді хрусталь өте қалың болды. Жәнеде әдемі, берік қымбат бағаланған. Халық арасында өте танымал сұранысқа ие хрусталь болып табылады.
- Бахронмалы хрусталь: Бұл Италияда жасалып, нарыққа ұсынылады. Ол жарықты жақсы өткізеді, жарықтың жақсы шашырауына көмектеседі. Бұл хрустальдер әдетте өте нәзік, сапалы және өте әдемі болып келеді.
- Валенсияда хрусталь шығару дәстүрі ұзақ уақытқа созылған, және оның сапасы мен дизайны әлем бойынша танымал.Қазіргі таңда Валенсиядағы көптеген компаниялар хрусталь өнімдерін жасап, оларды кеңінен саудалайды. Валенсия хрустальдері негізінен әдемі әшекейлер, ыдыс-аяқтар, шамдар және декоративті заттар ретінде пайдаланылады.

Хрустальдің тағайындалу жолымен технологиялары:Хрусталь тағайындалу жолы оның құрамына қасиеттеріне байланысты болады. Әртүрлі әдістермен жасалады. Хрустальдің тағайындалу барысында, оның жасалу процессі қолдану саласына байланысты болады. Хрустальдің жасалу процесі– бұл күрделі және мұқият шеберлікті талап ететін жұмыс.

Хрустальдің жасалу процесі– бұл күрделі және мұқият шеберлікті талап ететін жұмыс. Хрустальдің негізгі технологиясымен тағайындалу жолдары:

1.Шикізатты дайындау.Яғни хрустальға керекті өнімдермен шикізаттарды дайындау. Құрамы байланысты кварц құмы – негізгі материал болып табылады.

- Сілтілер, яғни сода немесе калий карбонаты арқылы балқу температурасын төмендету үшін қолданады
- Қорғасын оксиді (немесе басқа элементтер) – шыныға беріктік, ауырлық және жарықты сындыру қасиеттерін беру үшін.Қорғасын оксиді әдетте хрусталь құрамының 24-30%-ын құрайды. Бұл оны әдеттегі шыныдан айрықша етеді.

2. Шикізатты балқыту.Белгілі бір температурада балқытады.

- Барлық ингредиенттер үлкен пешке салынып, 1200–1500°Стемпературада қайнатып балқытылады.
- Балқыған масса сұйық, тұтқыр күйге келгенде оны өңдеуге жіберіледі.

3. Пішіндеу (қалыптау**).**Түрлі формаларға құйып, түрлі фигуралар шығады.

- Балқыған хрусталь арнайы қалыптарға құйылады және қолмен үрлеу әдісі арқылы пішінге келтіреді.
- Шеберлер үрлеу процесінде әртүрлі пішіндер мен өрнектер жасайды.

4. Суыту.Пішіннен шыққан хрусталь суытып, әртүрлі түске енеді.

- Хрусталь баяу суытылады, себебі тез суыту материалда кернеу мен жарықшақтар тудырады.Бұл процесс бірнеше сағаттан бірнеше күнге дейін созылуы мүмкін.

5 .Жону және өңдеу.

- Салқындатылған хрусталь механикалық құралдармен кесіліп, өрнектер салынады.
- Әшекейлеу үшін арнайы жону әдістері мен құралдар қолданылады.

6. Жылтырату.

- Соңғы сатыда хрустальдің беті жылтыратылады. Бұл оған айрықша мөлдірлік пен жарқыл береді.
- Жылтырату механикалық немесе химиялық әдіспен жүзеге асады.

7. Сапаны тексеру және қаптау.

- Дайын өнімдер сапа бақылауынан өтеді: олардың мөлдірлігі, пішіні және жарықты сындыру қасиеті тексеріледі.

Хрусталь жасау дәстүрі ғасырлар бойы қалыптасып, көптеген елдерде өнер деңгейіне дейін көтерілген. Жалпы алғанда хрустальді өндірісінде қолданатын негізгі технологиясымен оның сапасын, мөлдірлігін және эстетикалық қасиеттерін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Кез келген нарықтағы өнімдердің бұрмалау әдістері болады. Сол секілді хрустальдііңде бұрмалау әдістері болады. Хрустальді бұрмалау әдістері көбінесе арзанырақ материалдардан жасалған өнімдерді қымбат хрусталь ретінде көрсету үшін қолданылады. Алайда, сапалы хрустальді имитациялар да сәндік және зергерлік өнеркәсіпте кеңінен қолданылады. Бұрмалаудың анықтау жолдары:

- Дыбыс бойынша тексеру: Нағыз хрусталь таза және жоғары тонды дыбыс шығарады. Хрустальды саусақпен немесе жеңіл таяқшамен соққанда, оның дыбысы ұзаққа созылады және әуезді болады. Егер дыбыс күңгірт немесе қысқа болса, бұл оның сапасыз немесе жасанды екенін көрсетуі мүмкін.

- Салмақтытексеру:Нағыз хрусталь ауырлау болады. Егер заттың салмағы күтілгеннен жеңіл болса, ол сапасыз әйнек немесе басқа материал болуы мүмкін.
- Жарқырау және шағылысу:Хрусталь жарықты ерекше шағылыстырады және сындыру қабілетіне ие. Оны күн сәулесіне немесе жарыққа қаратып тексергенде, ішкі беттерінде түрлі-түсті сәуле немесе "радуга" байқалуы керек. Егер ондай әсер жоқ болса, материал жасанды болуы мүмкін.
- Құрамы мен құрылымын қарастыру: Хрустальдың беті тегіс, мөлдір және дақсыз болуы керек. Егер онда көпіршіктер, сызаттар немесе біркелкі емес құрылымдар байқалса, ол сапасыз өнім болуы мүмкін.

Хрустальдың бұрмалануы - қызық процесс, ол еңбек пен шығармашылықты қажет етеді. Бұл дәстүрлі өнер бірегей және әдемі туындыларды жасау үшін шеберлікті, технологияны және материалдарды біріктіреді. Хрусталь бұйымдарын деформациялау әдістері қазіргі заманғы технологиялардың дамуы арқасында кеңірек таралуда. Бұл процестердің негізгі мақсаты өнімнің өзіндік құнын төмендету және оны табиғи хрустальға ұқсас ету болып табылады. Бұзылу әдістеріне синтетикалық материалдарды қолдану, қорғасын оксидінің мөлшерін азайту, химиялық қоспалар қосу және арнайы әдістерді қолдану арқылы өнімнің сыртқы түрін жақсарту жатады. Дегенмен, бұл бұрмаланулар нақты хрустальдің бірегей қасиеттерін толықтай жаңғырта алмайды. Сатып алушыларға өнімнің сапасын анықтау кезінде абай болу ұсынылады: өндірушінің салмағын, дыбысын, шағылыстыру қабілетін және сенімділігін тексеру маңызды. Хрустальдың шынайылығын анықтау осы материалдың жоғары сапасы мен эстетикалық құндылығын сақтаудың негізгі қадамы болып табылады. Сапалы хрусталь сәндік элемент қана емес, сонымен қатар шынайылық пен шеберліктің белгісі. Хрусталь - көптеген салаларда қолданылатын бірегей оптикалық және эстетикалық қасиеттері бар материал: сәндік-қолданбалы өнерден ғылым мен техникаға дейін. Оның негізгі сипаттамалары - мөлдірлік, ерекше жарықтың шағылысуы және беріктігі. Сонымен қатар оның сапасы мен сұлулығын жақсарту үшін әртүрлі өңдеу әдістері қолданылады. Қазіргі уақытта кристалдың табиғи және жасанды түрлері кеңінен қолданылады. Кейбір жағдайларда арзан материалдарды қолданып еліктеу әдістері де қолданылады. Бірақ шынайы кристалл оның сапасы мен бірегей қасиеттері үшін бағаланады. Хрусталь – адамдардың талғамын айқындап, ғасырлар бойы сән-салтанаттың символы болған өнер мен технологияның қосындысы болып табылады.

Әдебиеттер

1. Г.Ф. Хмелевская. Шыны және хрусталь: технология және өнер. – Мәскеу: Легпромбытиздат, 1987 ж.
2. В.В.Свирин. Көркем шыны және хрусталь. – Санкт-Петербург: Өнер, 1995 ж.
3. Д.В.Скворцов. Шыны және хрусталь өндірісіндегі материалдар мен технологиялар. – Мәскеу: Наука, 2001 ж.
4. Б.Г.Капцов. Шыны және кристалл физикасы. – Ленинград: Ленинград мемлекеттік университетінің баспасы, 1983 ж.

УДК 621.838.21

ҚАБЫРШАҚТЫ-ШАШЫРАТПАЛЫ АППАРАТ

Сағынбекова Д. – ММГ-21-3к тобының студенті
Сабырханов М.Д. – т.ғ.к., аға оқытушы

Қазақстан Республикасының химия, мұнай-химия, түсті және қара металлургия және басқа да салаларында өндірістік процестердің үлкен үлесін масса алмасу процестері құрайды. Масса алмасу процестерін жүргізу үшін әртүрлі конструкциялардың колонналық құрылғылары кеңінен қолданылады, оларды сіңіру, десорбция және ректификация процестері - көптеген өнеркәсіптік өндірістердің маңызды кезеңдері жүзеге асырылады.

Біздің ойымызша, қарапайым дизайны мен жоғары тиімділігіне байланысты назар аударған ең көп таралған құрылғыларды қарастырайық.Пленкалық құрылғылар өткен ғасырдың ортасында жасалып, әртүрлі масса алмасу процестерін жүзеге асыру үшін пайдаланылды. Атап айтқанда, КСРО ҒА Жалпы және бейорганикалық химия институтында бұл құрылғылар негізінен ректификациялық және химиялық алмасу әдістерімен ауыр су мен тұрақты изотоптарды алу әдістерін жасауда пайдаланылды [1-5]. Сутегінің ауыр тұрақты сублиматы дейтерийдің бірегей қасиеттері оны атом энергетикасы мен ядролық қару үшін таптырмас өнімге айналдырды. Осыған байланысты таза және ауыр су түрінде дейтерийдің өнеркәсіптік өндірісі құрылды.Сонымен қатар, әзірленген құрылғылар басқа салаларда да қолданылды. Мысалы, қалыпты және төмендетілген қысымдағы суды ректификациялауда, сұйық аммиакты ректификациялауда, сұйық сутекті төмен температурада түзетуде, H_2S – H_2O жүйесіндегі екі температуралық байыту әдісі, сулы ерітінділерді комбинацияда көп сатылы электролиздеу, су мен сутегі арасындағы изотоп алмасуымен.

Суды ректификациялау процесін жүргізу үшін пленка бетінде газ бен сұйықтықтың өзара әрекеттесуі орын алатын жазық-параллельді саптамалары бар колонналар пайдаланылды. Колонна екі жағынан төмен қарай ағып жатқан сұйықтың жұқа қабықшасы бар тігінен орналасқан жұқа металл қаңылтырлар түріндегі қаптамадан және оған қарсы ағынмен көтерілетін будан тұрды [1-3]. Колонна ауыр суды вакуумда түзетіп

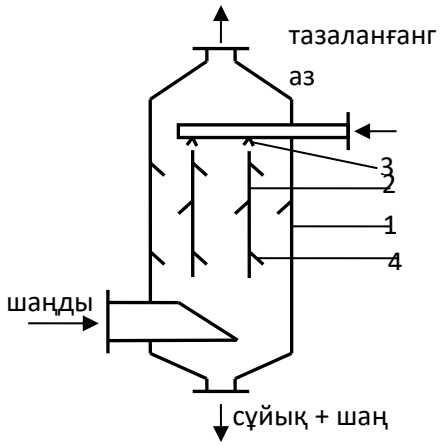
алуға арналған. Кейінірек өнеркәсіптің бірқатар салаларында, атап айтқанда, капролактамды кең көлемде өндіруде жазық-параллельді орауыштары бар пленкалық колонналар қолданылды.

Н.М.Жаворонков және В.А.Малусовтардың басшылығыментартылыс күшіне қарсы сұйықтық арашаланатын құбырдың қабырғаларын жоғары қарай «жылжыған» сұйықтықтың жұқа қабықшасы бар пленка бағандарындағы көтерілетін тікелей ағынды зерттеуге кірісті.

Зерттеулер көрсеткендей, парақ орамасының орамасы бар колонканы пайдалану оралған және пластина бағаналарымен салыстырғанда газ жылдамдығын 2-3 есе арттыруға мүмкіндік береді.Құбырлар мен каналдарда газдың және сұйықтықтың бір бағытты қозғалысын пайдалану колоннаның жұмысын бұзбай, секундына бірнеше ондаған метр газ (бу) жылдамдығына қол жеткізуге мүмкіндік береді, бұл құрылғының өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді.Осылайша, пленкалы колонналарда сұйық пленканың гравитациялық ағынымен гидравликалық кедергісі өте төмен бағана жасауға және бір бағытты ағынды ұйымдастыру арқылы ағынның жоғары жылдамдығына қол жеткізуге болады.Саңылаусыз бүріккіш скрубберлерде қатты бөлшектердің жиналу дәрежесі төмен, бірақ олар қарапайым конструкциясымен және гидравликалық кедергісі төмен.Газ қысымының әсерінен сұйықтықты ұсақтау принципі сонымен қатар парақ түріндегі тік қалқаларды және қаңылтыр қалқаларды біркелкі сулау үшін тарату құрылғыларын қамтитын пленка шашатын аппаратқа енгізілген. Сонымен қатар, тік қабырға көлбеу пластинамен жабдықталған.

Құрылғы келесідей жұмыс істейді. Шашырату құрылғысының 3 көмегімен сұйықтық жоғарыдан тік пластиналарға 2 беріледі, ол тік пластиналардың 2 және көлбеу пластиналардың 4 бетіне пленка түрінде түседі. Газ төменнен беріледі. Тік пластиналардың арасына көтеріліп, төмен қарай ағып жатқан сұйықтықпен жанасады, соның нәтижесінде пластиналардың 4 бетінен ағып жатқан сұйық оның ұштарына жеткенде жеке тамшыларға ыдырайды. Газ ағыны алып кеткен тамшылар көрші қалқаның суланған бетіне соғылады.Көлбеу пластиналар 4 бір уақытта газ ағынының турбулизаторы ретінде әрекет етеді. Төменнен жоғарыға қарай қозғалатын газ ағыны өз жолында көлбеу пластиналармен жанасады және олардың айналасында ағып, қозғалыс бағытын күрт өзгертеді. Бұл өзара әрекеттесетін ағындардың турбуленттілігіне байланысты шаң жинау тиімділігін арттыруға көмектесетін қарқынды турбуленттілік аймақтары пайда болады.

Суретте қабықшалы-шашыратпалы аппараттың конструкциясы көрсетілген.



1 – корпус; 2 – тікпластиналар;
3 – шашыратуқұрылғысы;4 – көлбеуплатиналар.
Сурет – Қабыршақты-шашыратпалы аппарат

Қазіргі уақытта бұл құрылғыларда шаң жинау бойынша зерттеулер аз жүргізілген. Алдын ала зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, бұл құрылғының дизайны мен жұмысы қарапайым. Оның гидравликалық кедергісі төмен, газ ағынының өткізу қабілеті жоғары және қатты қоспаларға сезімтал емес. Сондықтанда бұл қондырғының өндірісте пайдалану мүмкіндігі аса жоғары.Қарқындылықты арттыру үшін газ (газ-шаң) ағынының сұйықтықпен әрекеттесуін ұйымдастырудың әртүрлі әдістері қолданылатын құрылғылардың әртүрлі конструкциялары қолданылады: газдың және сұйықтықтың қарсы ток қозғалысы; газ бен сұйықтықтың бір бағытты қозғалысы; ағындардың соқтығысуы; шашатын сұйықтық.

Дегенмен, бұл құрылғы конструкциялары массатасымалдау қарқындылығы мен шаңұстау деңгейі төмен, сондықтан заманауи талаптарға сәйкес келмейді. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет: ағындардың белсенді әрекеттесу және сұйықтықты ішінара тарту режимінде жұмыс істейтін көлбеу пластиналы аппараттың (КПА) конструкциясын әзірлеу;массаалмасу және шаң ұстау процестерін жүргізуге арналған құрылғылардың жұмыс параметрлерін талдау және жалпылау, құрылғының жанасу аймағында газ және сұйықтық ағындарының өзара әрекеттесу механизмін анықтау; көлбеу пластиналары бар аппараттың гидродинамикалық сипаттамаларын зерттеу;жұмыс және геометриялық параметрлерге байланысты көлбеу

пластиналары бар аппаратта масса алмасу және шаң жинау сипаттамаларын зерттеу; тәжірибелік өнеркәсіптік сынау және көлбеу табақ аппаратын өндіріске енгізу.

Литература

1. Сабырханов М.Д., Гидродинамика и массообмен пленочно-распылительного аппарата для систем газ-жидкость. Дисс …. канд.техн.наук: Шымкент: 2004. -124с.
2. Жаксанова А.Н., Массообмен и пылеулавливание в колонных аппаратах с наклонными пластинами. Дисс …. канд.техн.наук: Шымкент: 2008. -101с.
3. Сабырханов М., Өмірзақ Е., Махамбет Н., Хусанов Н., Аппараты с пленочным движением жидкостных потоков. XXIV Республиканская студенческая научная конференция «Мәңгілік ел жастары – тәуелсіздік кепілі», Шымкент, 2021г.
4. Омаркулов П.К., Сабырханов М.Д., Серманизов С.С. Разработка тепломассообменных аппаратов на основе эффекта соударения капель о пленку жидкости //Труды международной конференции «Процессы и аппараты химической технологии (ПАХТ-2001)». Шымкент. -2001. -С.93-98.
5. Сабырханов М.Д., Досмаканбетов А.А., Пазилова Г.Д., Сейткасимова Л.А., Абсатова Ж.А. Гидродинамические режимы работы аппарата с наклонными пластинами. Научный журнал "Auezov University", №1 (5), Шымкент 2023.- С.15-21.

УДК 541.18

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛИ

Сапрыкин И.А. - студент группы ММГ-23-4р, **Аманкелдиев А.М** - студент группы ММГ-22-2к
СейтхановА.М. - магистр., старший преподаватель

Термическая обработка металлов является важнейшим этапом технологического цикла, которая позволяет улучшать свойства материалов для их эффективного применения в различных эксплуатационных условиях. Современные методы обработки направлены на изменение структуры и свойств металлических изделий с целью повышения их прочности, износостойкости, коррозионной стойкости и других характеристик. К основным видам термической обработки относятся отжиг, закалка, отпуск, химико-термическая и термомеханическая обработка. Отжиг применяется для снятия внутренних напряжений, улучшения обрабатываемости материала и устранения структурных дефектов. Закалка обеспечивает упрочнение металла путем быстрого охлаждения после нагрева. Отпуск используется для стабилизации свойств материала после закалки, снижая внутренние напряжения. Химико-термическая обработка включает такие процессы, как цементация, азотирование, борирование, которые обеспечивают поверхностное упрочнение и повышение коррозионной стойкости. Термомеханическая обработка сочетает термическое воздействие с механическим деформированием, что позволяет добиться уникального сочетания высокой прочности и пластичности материала. Эффективность термической обработки во многом зависит от выбора сред для нагрева и охлаждения. Для нагрева используют вакуум, контролируемые атмосферы и расплавы. Эти среды минимизируют образование окалины и обеспечивают равномерность температурного воздействия. Для охлаждения применяются масла, эмульсии, вода и воздух, выбор которых определяется необходимой скоростью охлаждения и требуемыми свойствами материала. Для предотвращения дефектов, таких как трещины, деформации и коробления, применяются ступенчатый нагрев и специальные охлаждающие среды. Контроль качества – обязательная часть термической обработки. Методы включают измерение твердости, анализ толщины слоя и структуры материала. Особое внимание уделяется предотвращению брака, который может проявляться в виде трещин, короблений и обезуглероживания. Химико-термическая обработка применяется для улучшения поверхностных характеристик деталей. Цементация обеспечивает упрочнение поверхности, повышая износостойкость. Азотирование улучшает коррозионную стойкость и сопротивление усталостным нагрузкам. Борирование формирует особо твердый поверхностный слой для деталей, работающих в условиях интенсивных нагрузок. Каждый метод выбирается с учетом назначения детали и условий ее эксплуатации. На промышленных предприятиях технологии термической обработки применяются для улучшения свойств заготовок, таких как поковки и отливки, путем устранения дефектов и улучшения структуры. В машиностроении обработке подвергаются детали, такие как зубчатые передачи, подшипники, пружины и рессоры. Для зубчатых передач используются цементация, азотирование и объемная закалка, чтобы обеспечить износостойкость поверхности и прочность сердцевины. Пружины и рессоры подвергаются термообработке для повышения упругости. Инструменты, включая режущие и измерительные, обрабатываются с применением высокотемпературных технологий для обеспечения их точности и долговечности. Термическая обработка стали применяется во многих сферах современного производства В энергетической промышленности, в строительстве, нефтегазовой промышленности, в оборонной, и при производстве медицинского оборудования.

Литература

1. Лахтин Ю. М., Леонтьева В. П. Материаловедение: Учебник для высших технических учебных заведений. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 528 с.
2. Смирнов, М.А. Основы термической обработки стали / М.А. Смирнов, В.М. Счастливцев, Л.Г. Журавлёв. – М.; Наука и технологии, 2002. – 519 с.
3. Гуляев А.П. Металловедение. Учебник для вузов. – 6-е изд., перераб. доп. – М.: Металлургия, 1986. – 544 с.
4. Новиков И.И. Теория термической обработки металлов. – М: Металлургия, 1986. – 480 с.
6. Бельский Е.И., Ситкевич М.В., Понкратин Е.И., Стефанович В.А. Хими ко-термическая обработка инструментальных материалов. Мн., Наука и тех ника, 1986 - 248 с.
7. Соколов К.Н., Коротич И.К. Технология термической обработки и проектирование термических цехов. М., Металлургия, 1988 - 384 с.
8. Блантер М.Е. Теория термической обработки. – М.: Металлургия, 1984. – 328 с.
9. Справочник по конструкционным материалам: справочник/ Б.Н. Арзамасов [и др.]; под ред. Б.Н. Арзамасова и Т.В.Соловьевой. - М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005 - 640 с.
10. Колачев Б.А. Металловедение и термическая обработка цветных сплавов. – М.: МИСИС, 2001. – 413 с.
11. Химико-термическая обработка металлов и сплавов: Справочник / Г.В. Борисенок и др. – М.: Металлургия, 1981. – 424 с.

ӘОЖ 541.18

РЕИНЖИНИРИНГ – БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ

Сатылхан Б. – студент группы ММГ-22-6р
Бекибаев Н.С. – д.т.н., профессор

Реинжиниринг — инструмент для стратегического улучшения бизнес-процессов, который предоставляет глобальные изменение действующих техники, бизнес процессов и система также методов работы компании для повышения эффективности, качества и конкурентоспособности на рынке.

Главной целью реинжиниринга заключается в том, чтобы начать дело сначала с чистого листа и перепроектировать процессы с участием всех заинтересованных сторон — руководства, сотрудников, партнеров и клиентов. Реинжиниринг не ограничивается решением только проблематичных систем, он нацелен на создание новых процессов с нуля, более эффективных и цифр визированных, системных решений с четким алгоритмом. Первооткрывателями использовавших данный метод на деле была компания Ford Motor Company в 1990-х годах для оптимизации производственных процессов и повышения конкурентоспособности. Реорганизовав производство, сократив число уровней управления и используя новые технологии, Ford добился экономии средств и операционной эффективности.

Реинжиниринг имеет разные виды, в зависимости от того, с какой целью и в каких размерах он проводится. По уровню влияния на работу компании это революционный вид реинжиниринга. В этом случае предполагаются кардинальные изменения, которые затрагивают не только бизнес-процессы, но и область деятельности компании. Такой подход к реорганизации бизнеса довольно рискованный, так как требует времени, ресурсов и высокой степени согласованности между всеми участниками процесса. Частичное или полное изменение процессов — это эволюционный реинжиниринг, здесь же область деятельности компании остается неизменной. В отличие от революционного реинжиниринга, это вид более гибкий. Он подходит для организаций, которые не находятся в кризисной ситуации. При таком подходе компания расширяет перечень услуг или меняет формат работы.

По характеру преобразований реинжиниринг делятся на два вида:

Критический. Реинжиниринг проводится, когда компания борется с крахом или же со сниженной эффективностью. К примеру, в 1987 году была объявлена выход новой камеры от японского производителя Fujifilm, с новыми модернизированными инновациями как одноразовая камера. Обновленная модель должна была появиться на рынке через год. Kodak решили опередить конкурента. Но для этого им нужно было провести реинжиниринг отдела разработки продукта. В итоге американцы выпустили одноразовый 35-мм фотоаппарат раньше конкурента.

Развивающий. Метод применяется организациями, которые хотят увеличить свои конкурентные преимущества или ускорить процесс развития. Яркий пример — Amazon. Благодаря инструментам бизнес-инжиниринга, книжный магазин стал крупнейшим игроком электронной торговли. Все изменения в компании принимались на основе больших данных о предпочтениях клиентов, а не предположений.

Реинжиниринг бизнес-процессов состоит из семи основных этапов.

Главный анализ бизнес-процессов. Тщательный анализ обеспечивает всестороннее понимание текущего состояния дел.

Выбор целей. Четкие цели направляют команду к конкретным результатам и показателям эффективности.

Квалифицированная команда. Привлечение ключевых заинтересованных сторон к этапам реинжиниринга бизнес-процессов имеет первостепенное значение. Различные точки зрения помогают выявлять ключевые проблемы, что приводит к внедрению более инновационных решений.

Технологические решения. Компании автоматизируют повторяющиеся задачи, а также поддерживают постепенное внедрение новых методик.

Разработка дорожной карты. В дорожной карте необходимо изложить конкретные этапы, сроки и ответственных за исполнение.

Обучение сотрудников. Четко сформулируйте причины реинжиниринга, ожидаемые выгоды и роль сотрудников в этом процессе. Откройте каналы обратной связи и поощряйте работников за участие.

Своевременный мониторинг. Непрерывный контроль обеспечивает реализацию предполагаемых улучшений и позволяет своевременно вносить коррективы при возникновении проблем.

Процесс внедрения реинжиниринга можно сделать двумя способами: с использованием внутренним кадром или с привлечением сторонних экспертов. Внутренние кадры компании – руководитель процессом может собственник бизнеса или управляющий. Он знает внутренние особенности предприятия, его цели и задачи, имеет доступ к ресурсам. Также руководитель может поручить провести реинжиниринг компетентному сотруднику и сформировать рабочую группу, которая поможет в достижении этой цели. Сторонний эксперт. Такой специалист проведет аудит, найдет уязвимые места и предложит решения на основе своего опыта. Завершение проекта фиксируется в заключительном отчете. После этого происходит роспуск команды проекта. Ее члены могут в новом составе начать работу над новым проектом или быть задействованы в работе над уже существующими проектами.

Основу культуры любого предприятия составляют базовые принципы, например, принципы, основанные на философии TQM. Для реализации этих принципов необходимо осуществлять стратегии. При переходе к TOM одной из стратегий является переосмысление и перепроектирование (реинжиниринг) бизнес-процессов. И итогом реинжиниринг - это деятельность в рамках общего менеджмента и TQ, которая базируется на новом подходе, реализуемом на предприятии. Этот подход содержит элементы философии, стратегии и соответствующих методов в котором каждый бизнес-процесс нуждается.

Литература

1. Маркус Рейтер, Йенс-Мартин Кох. "Цифровой реинжиниринг: Переосмысление бизнес-процессов в эпоху цифровизации" 2021г. 240 стр.
2. Элизабет Грин, Джошуа Т. Миллер. "Реинжиниринг через инновации: Применение подходов Design Thinking для трансформации бизнес-процессов"2024г. 280 стр.
3. Кевин М. Шмидт, Джеймс К. Хилл. "Реинжиниринг с использованием искусственного интеллекта: Новая волна изменений бизнес-процессов" 2023г. 310 стр.

ӘОЖ 930.2

СЫРЫМ ДАТҰЛЫ - ҚОЛ БАСШЫ

Серікбай А.А. – ММГ 24-6к1 тобының студенті
Орынтаева Э.О. – тарих магистрі, аға оқытушы

XVIII-ғасырдың 30 жылдарында, Кіші жүз Ресейге қосылғаннан кейін, патша үкіметі қазақ жерін игеру үшін көптеген зерттеу жұмыстарын жүргізді. Жайық пен Ерті сөзенінің бойында көптеген бекіністер бой көтерді. Ал сол бекіністерге орыс-казактарын орналастырды. Жайық бойына орналасқан орыс-казактары қазақ ауылдарына жиі-жиі шабуыл жасап, малдарын айдап, ауылдарды қиратып кетіп отырды. Бұндай зорлық-зомбылыққа шыдай алмаған қарапайым халық көтерілістер ұйымдастырып отырды. Ал осы көтерілістердің басында Кіші жүздің Байбақтыруынан шыққан Сырым Датұлыболды.

СырымДатұлы (1742-1802)-1783 жылы көтеріліс қолбасшысы болғанға дейін белгілі старшын болды. Сырым Датұлы 1773-1775 жылдары болған Е.Пугачев бастаған орыс шаруаларының көтерілісінде болды. Сырымның сол кездегі көтерілісте болғанын, көтерілісті басуға барған Суворовтың граф Панинге жазған хатында байқауға болады: «Сырым бастаған қарулы топтар тосыннан келіп шабуыл жасайды, тез арада жоқ болады. Оның артыннан қуғанымен ешкім жете алмайды». Қолбасшы Суворов бұдан әрі «әскерлерге мынадай бұйрық бердім: реті келген бірде-бір мүмкіндікті құр жібермей, Сырым бастаған қырғыздарды қай жерде кездессе де, қаншалықтыалысқууға тура келсе де, оның өзін ұстап алып келіңдер немесе сол жерде өлтіріңдер дедім». Дәл осы хаттан Сырымның көтеріліс кезінде қандай беделді мықты адам екенін байқауға болады.

Сырым Датұлының көтерілісі:(1783–1797)1783 жылы Сырым батыр бастаған топ Жайық казак әскерлеріне қарсы шабуыл жасады. Олар патша үкіметі мен Нұралыханның езгісіне қарсы шықты. Сырым Датұлының көтерілісі бірнеше кезеңге бөлінеді:

1.Бірінші кезең (1783–1787):

•Патшаүкіметініңқазақжерін отарлауға бағытталған әрекеттеріне қарсы алғашқы қарулы көтерілістер.
•Нұралыханға қарсы оппозиция күшейіп, оны халық қолдамайтын болды.
2.Екінші кезең (1787–1791):
•Нұралы хан тақтан түсірілді.
•Патшаүкіметі хан билігін әлсірету үшін «Аға сұлтандық» басқару жүйесін енгізе бастады.
3.Үшінші кезең (1791–1797):
•Сырым батырдың көтерілісі қайта күшейді.
•Патша үкіметінің жазалаушы әскерлеріне қарсы бірнеше ірі шайқастар өтті.

Көтерілістің негізгі оқиғалары
•Сырым батыр көтерілісшілерді ұйымдастырып, Ресейдің бекіністеріне шабуыл жасады.
•Көтерілісшілердің мақсаты: қазақ жерін отарлауды тоқтату, халыққа жайылымдық жерлерді қайтару және хандық биліктіре формалау.
•1797 жылы көтерілісшілер Айшуақханды таққа отырғызуға қарсы шықты, бірақ бұл қозғалыстың әлсіреуіне әкелді.

1783 жылдың көктемінде қазақтардың Орал бекінісіне шабуылы басталды. Ағамандар Тасболат пен Ерболат бастаған қазақ жасақтары Гирьяль бекінісіне шабуыл жасап, ондағы солдаттардың мал мүлкін айдап алып кетті. Осыдан кейін қазақ көтерілісшілері С.Харитонов басқарған башқұрттардың 1500 жазалаушы отрядына жеңіліс тапты. Сол жылы тамыз айында әскери шайқастардың бірінде Сырым жазалаушы отрядының қолына түседі, 1584 жылы көктемде Нұралы хан Сырымды 70 жылқы, 350 сом күміс ақша беріп босатып алады. 1584 жылдың соңына қарай Сырымның қол астындағы адам саны 1000-ға жетеді.

1785 жылы бірнеше шайқастар өтіп, сол жылы Сырымның қоластындағы жасақ саны жеті мыңға жетеді. Орынбор генералы Смирнов көтерілісті басу мақсатында қазақ ауылдарына шабуыл жасап, малдарын айдап алып кетеді. Сырым жасағыоларменашық шайқасқа бармай, партизандық соғыс жүргізеді. Осы кезде Орынбор өлкесінің билеушісі Игельстром Кіші жүз қазақтары ханға қарсы болып отырғанын біліп, хандық билікті жою үшін старшындармен ақылдасады. 1586 жылы хандық билік жойылып, Нұралы хан Жайық бойындағы патша әскерлерінің бекінісіне барып тұрақтады. Сырым он екіатаБайұлыруыныңстаршыныболды. Осыдан кейін казак әскерлерінің қазақ ауылдарын тонап шауып кетуі азайды, шенеуніктер халыққа бұрынғыдай озбырлық жасай алмайтын болды. Бұл патша үкіметіне ұнамай, 1790 жылы Нұралы өлгеннен кейінінісі Ералыны хан көтерді. Ералы хан болғаннанкейін қазақтың жайылымдық жерлері тарылды. Жайық өзенін түгелдейдерлік пайдалануға тиым салды. 1592 жылы бірнеше шайқастар өтті Сырым барған сайын күшейе түсті. Патша үкіметі Сырым Бұқара мен Хиуа хандықтарымен бірігіп көтеріліс ұйымдастыруы мүмкін деп сезіктеніп Сырыммен бибіт келісімге келуге тура келді.

1795 жылы Сырым бастаған көтерісшілер күшейіп, көтеріліс кең территорияны қамтыды.1797 жылы наурыздың 26-нан 27-не қараған түні көтерісшілер Есімханды өлтірді. Осы жылдың күзінде полковник Скворкин бастаған әскери топ С. Датұлын қудалауды күшейтті. Сырым Ойыл өзенінің бойына көшіп кетіп, жасағы тарап кетті, ал өзі Хиуа хандығына өтіп, сол жерде 1802 жылы қайтыс болды. Сырым Датұлы 1783-1797 жылдары аралығында патша үкіметіне қарсы көтерілістер ұйымдастырды. Көтеріліс сәтсіздікке ұшырауының бірнеше себептері бар:

1. Бір орталық қабағынған жүйенің жоқтығы;
2. Қару жарақтың әлсіздігі;
3. Руа қсүйектерінің бөлінісі;
4. Айқын бағдарламаның жоқтығы;
5. Ханның шешімі қате болса да халықтың ханға қарсы шықпауы.

С. Датұлы патша үкіметіне қарсышық қаналғашқы көтеріліс басшысы, тарихи тұлға. Сырымның арқасында Кіші жүз қазақтары Жайық бойына көшіп-қонуға мүмкінді калды. Халықтың тұрмыс жағдайын жақсартып, казактардың тонаушылығын азайтты. Сырым бастаған көтеріліс XIX ғасырда болған көтерілістердің алғашқыларының бірі десек те болады.

Әдебиеттер

1. Мусин Ч. Қазақстантарихы. – Алматы, 2008. – 192-199Б.
2. Аяған Б.Ғ., Әбіжанов Х.М., Исин А.И. Қазақхандығы тарихы: Құрылуы, Өрлеуі, Құлдырауы.- Алматы: «Сөздік-Словарь», 2011.
3. Ермұхан Бекмаханов-“XlX ғасырдың бірінші жартысындағы Қазақстан”(1947ж)
4. Тынышпаев М-“Қазақ халқының тарихына қатысты материалдар”(1925ж)
5. Кенжалиев Ж-“Сырым Датұлы:тарихи тұлға және оның дәуірі”(1991ж)

ӘОЖ 538.7

БІЗДІҢ ДӘУІРДЕГІ ЯДРОЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК

Сәбит Н. - ММГ24-1к2 топ студенті

Есенқұлова Н.Ш. - магистр, аға оқытушы

Ядролық энергетика күтпеген екінші ядролық дәуірге аяқ басты, оны негізінен дамушы елдер алға жылжытып отыр. Бірінші ядролық дәуірде қауіпсіз ядролық энергетикалық жүйеге жетуге үлкен күш салынғанына қарамастан, ауыр ядролық апаттар орын алды. Ядролық қауіпсіздіктің жеткілікті түрде түсінілмеуі басты мәселелердің бірі болып табылады. Бұл мақалада ядролық қауіпсіздік мәселесі әлеуметтік-техникалық тұрғыдан қайта қарастырылып, оның табиғаты зерттеледі. Сонымен қатар, күтпеген екінші ядролық дәуірде туындайтын жаңа қауіп-қатерлер анықталып, ядролық қауіпсіздік ұғымын жетілдіру жолдары ұсынылады.

1950-жылдардан бастап ядролық энергияны игеру мен пайдалану адамзат қоғамының дамуына үлкен әсер етті. Дегенмен, онжылдықтар бойы жүргізілген жұмыстарға қарамастан, дамыған елдерде ядролық энергетикаға салынатын инвестициялар біртіндеп тоқтап келеді. Кейбір мемлекеттер, мысалы, Германия, Швейцария және Бельгия, Фукусима атом электр станциясындағы апаттан кейін алдағы 20 жылда атом энергетикасынан толық бас тарту туралы шешім қабылдады.[1]

1980-жылдары жаһандық электр энергиясы өндірісіндегі ядролық энергияның үлесі 16–17% деңгейінде болса, 2018 жылға қарай бұл көрсеткіш шамамен 10%-ға дейін төмендеді. Халықаралық атом энергиясы агенттігінің (IAEA) 2050 жылға дейінгі ядролық энергетиканың даму үрдістері туралы болжамына сәйкес, Еуропа мен Солтүстік Америкада ядролық энергетика саласының өсуі нөлге тең немесе теріс мәнге ие болуы мүмкін.

Ядролық апаттар адам өміріне, психологиялық жағдайға және қоршаған ортаға үлкен әсер етеді. Мысалы, Фукусима апатында алғашқы өлімдер болмағанымен, адамдар ұзақ уақыт бойы психологиялық зардап шекті. Сондықтан ядролық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін техникалық және әлеуметтік шаралар біріктірілуі керек. Тәуекелдерді бағалау әдістері мен қоғамдық қатысу маңызды болып табылады.

Ядролық қауіпсіздік зерттеулері Ферми реакторынан басталды, онда бірнеше артықшылықты қауіпсіздік жүйелері жалпы операцияны бақылауда ұстауда маңызды рөл атқарды. Алайда, күтпеген екінші ядролық дәуірде ядролық қауіпсіздік тұжырымы тек технологиядан алыс болып, ядролық қауіпсіздік әлеуметтік мәселе ретінде техникалық мәселе ретінде қарастырылды (22). Халықаралық атом энергетикасы агенттігінің (МАГАТЭ) қауіпсіздік стандарттарындағы негізгі қауіпсіздік принциптері бойынша ядролық қауіпсіздік "адамдар мен қоршаған ортаны радиациялық қауіптерден қорғау және радиациялық қауіптер туғызатын нысандар мен іс-шаралардың қауіпсіздігі" деп түсіндіріледі (23). Бұл анықтама ядролық қауіпсіздікті "құтқару" және "құқық" тұрғысынан түсіндіреді, бірақ ядролық қауіпсіздіктің табиғатын нақтыламайды.[2] Ол ядролық қауіпсіздіктің мақсаттары мен радиациялық аспектілерін қарастырады, бірақ радиациядан тыс ядролық қауіпсіздікті (яғни, техникалық факторлар мен әлеуметтік факторлардың тығыз байланысы және олардың қауіпсіздікке кешенді әсерлері) қамтымайды.

Қазақстанда соңғы жылдары атом энергетикасы саласында маңызды жаңалықтар мен оқиғалар орыналуда. Елдің энергетикалық саясатымен оның тұрақтылығын қамтамасыз ету мақсатында атом энергетикасына деген қызығушылық артып келеді.

Әдебиеттер

2. H. E. Kim, H. S. Son, J. Kim, H. G. Kang, Кибер- шабуылдар мен туындаған адамдық қателіктердің ядролық энергия жүйелеріне әсерін жүйелі түрде дамыту. Reliab. Eng. Syst. Saf. 167, 290–301 (2017).45-46б.
3. M. J. Ford, A. Abdulla, M. G. Morgan, Кіші қалқымалы ядролық реакторлардың шығындарын, қауіпсіздігін және таралу қаупін бағалау. Risk Anal. 37, 2191–2211 (2017). 251-2646б.

ӘОЖ 620

5S ӘДІСІ - ҮЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЖАҚСЫ ТӘЖІРИБЕСІ ЖӘНЕ ISO 9001 ЕНГІЗУ

Сәкенқызы А. – ММГ-22-6к1 тобының студенті
Қалдыбаева Б.М. – PhD докторы, қауымдастырылған профессор

Егер сіз жұмыс орныңызды тиімді ұйымдастыру тәсілін іздесеңіз, Сапа менеджменті жүйесін немесеISO 9001 стандартының талаптарын енгізу сізді қызықтыруы мүмкін. Сондай-ақ, сіз QMS стандарттарына сәйкес тәртіп орнатудың кеңінен қолданылатын әдісі — 5S әдісін қолдануды қарастыруыңыз мүмкін. Бұл мақалада біз сізге ISO 9001 және 5S-ті, сонымен қатар “Good Housekeeping Practices” деп те аталатын тәсілдерді қалай біріктіріп, максималды пайда алуға болатынын көрсетеміз.

“5S дегеніміз не?”. 5S — бұл жұмыс орнын ұйымдастыру әдісін құрайтын бес жапон сөзі. Олар: “Seiri” (Сұрыптау), “Seiton” (Реттеу), “Seiso” (Жуып-тазалау), “Seiketsu” (Стандарттау) және “Shitsuke” (Қолдау). Бұл тізім жұмыс орнын тиімділік пен нәтижелілік үшін қалай ұйымдастыру керек екенін сипаттайды, яғни қолданылатын заттарды анықтап, сақтау, қажетсіз заттарды жою, жұмыс орнын тазалау, аймақ пен заттарды

қолдау және жаңа тәртіпті сақтау үшін процедураларды әзірлеу, тәртіпті жақсарту және үздіксіз жетілдіру жолымен.

5S енгізу келесі ретпен жүзеге асырылуы тиіс: “Сейри” (Сұрыптау), “Сейтон” (Ретке келтіру), “Сэйсо” (Жуып-тазалау), “Сейкецу” (Стандарттау), “Shitsuke” (Қолдау) [1-3]

Тапсырмаларды орындау тәртібін сақтау өте маңызды, себебі келесі қадам алдыңғы қадамның нәтижелеріне негізделіп жасалады. Мысалы, сіз “Ретке келтіруді” тек “Сұрыптауды” анықтап, не қажет екенін, қайда және қаншалықты жиі қолданылатынын білмей істей алмайсыз. Міне, 5S және ISO 9001 енгізудің мысалы:

Сұрыптау. Біз өзімізбен тек өнімді жұмысқа қатысты нәрселерді алып жүруіміз керек. Егер біз жұмыс орнын тексеретін болсақ, онда біз қажет емес және тәртіпсіздік туғызып, күтпеген жерден кедергі келтіруі мүмкін заттарды оңай анықтай аламыз. Мысалы, офисте біз ескірген өнім үлгілерінің қораптары туралы айтуымыз мүмкін, олар жиналып, орын алады. Зауытта ескі құралдар туралы айтуға болады, олар бұрышта тасталып, шаң жинап, басқа ескі құралдарды, қоқысты, сынған жабдықты тартады. Сұрыптау — бұл жұмыс кеңістігін сүзгіден өткізіп, жұмыста қолданылмайтын барлық нәрсені шығару.

Ретке келтіру. Енді біз жұмыс кеңістігіне қатысты маңызды нәрселерді білетін болсақ, ереже мынадай: әр нәрсенің өз орны болуы керек, және бәрі өз орнында. Күнделікті қолданылатын заттар үнемі қолданылатын жердің жанында сақталып, тез табу және сақтау үшін белгілі бір визуалды белгілеуі болуы тиіс. Мысалы, айына бір рет қана қолданылатын құралдар жұмыс орнында үнемі тұрып тұрмауы керек; оларды басқа жерде сақтауға болады. Жылына бір рет қолданылатын заттар қоймада сақталуы мүмкін.

Жуып тазалау. Бұл жұмыс орнын таза және ұқыпты етіп жасау үшін бояу мен жарықтандыруды жақсартуды қамтуы мүмкін. Сондай-ақ, бұл ағып кетуді жоюды, шуды шығаратын қозғалатын бөлшектерді майлауды, аймақтар мен қозғалыс жолдарын айқын көрінетін ету үшін шаралар қабылдауды, қоқыстың пайда болуын немесе шашылуын азайту жолдарын құруды қамтуы мүмкін.

Стандарттау. Бұған дейін жасалған барлық жұмыстар тек үлкен жалпы жинау болуы мүмкін. Оны оқиғадан тыс, күнделікті міндетке айналдыру қажет, жұмыс ретін анықтап, жұмыс нұсқауларын жасап, оқыту өткізіп, визуалды белгілерді көмекші құрал ретінде қолдану, стандарттар ретінде фотосуреттерді пайдалану, ешнәрсе ұмытылмас үшін тексеру тізімдерін насихаттау арқылы. Осылайша, алдыңғы қадамдардың жұмыс процесіне енгізілуі қамтамасыз етіледі.

Қолдау. Не істеу керектігін көрсету және бірдеңе дұрыс емес болған кезде оны оңай анықтау үшін әдістер мен тәсілдерді әзірлеу. 5Sәдісінүздіксізжетілдіругеқолдаукөрсету [1,2].

5S және ISO 9001 арасындағы байланыс 5S әдісін қолдану ISO 9001:2015 стандартының 7.1.3 және 7.1.4 тармақтарына енгізу тәсілі болып табылады, олар инфрақұрылым мен процестердің жұмыс істеуі үшін қажетті ортаға қатысты. 7.1.3 тармағына сәйкес, өнім өндіру немесе қызмет көрсету үшін қажетті инфрақұрылым жұмыс күйінде ұсталуы керек. Техникалық қызмет көрсету инфрақұрылымды және оның айналасын таза ұстау арқылы қосымша қамтамасыз етілуі мүмкін. Мысалы, өндірістік процестерден шыққан қоқыс пен ластану, сондай-ақ жабдықтардағы шаңның жиналуы шамадан тыс жылудың шығуына және маңызды жабдықтың бұзылуына әкелуі мүмкін [2,4,5].

Процестерді орындау үшін қажетті орта (7.1.4 тармақ) адамдық және физикалық факторлардың жиынтығы ретінде қарастырылуы мүмкін. Жұмыс әдістері - өнімдер мен қызметтердің сәйкестігіне әсер ететін адамдық факторлардың мысалы болып табылады. Шуды, дірілді, жылуды, тазалықты және ылғалдылықты қадағалау керек, өйткені олар процесс тиімділігіне немесе өнім мен қызметтің сәйкестігіне әсер етуі мүмкін. 5S қолдану арқылы ұйымдар өз жұмыс кеңістігін тазалап, қайта құрып, жұмыс процедураларын анықтайды, соның ішінде пайдалану мен тазалауға қатысты жақсы тәжірибелерді белгілеу, іске асыру үшін визуалды көмек құру, ережелер мен жетілдірулерді сақтау үшін тәртіп орнату.

“5S енгізудің артықшылықтары”

1) Өнімділікті арттыру. Таза және дұрыс пайдаланылатын жабдықтың нәтижесінде жөндеу немесе техникалық қызмет көрсетуге байланысты тоқтап қалу уақытын қысқартуға және қосалқы бөлшектерге шығынды үнемдеуге болады, жоғалған құралдар мен бөлшектерді іздеуге аз уақыт жұмсалады,қажетті заттарды табуға және тасымалдауға аз уақыт кетеді, оптимизацияланған жұмыс процесі уақытты үнемдейді, ұйымдастырылған жұмыс кеңістігі ақауларды және қайта жасалатын жұмыстарды азайтады.

ISO 9001-мен байланыс: инфрақұрылымды жақсарту (7.1.3), процестердің жұмыс істеу ортасын жақсарту (7.1.4) және сәйкессіз шығатын өнімдер санын азайту (8.7).

2) Еңбек қорғау және қауіпсіздік жақсартулары. Алаңсыз және таза жұмыс орны жарақаттар мен ұзақ уақытқа созылатын аурулардың санын азайтуы мүмкін (қосымша артықшылығы — жұмыс уақытының шығындарын азайту және жетіспейтін әріптестерді ауыстыру үшін жедел оқыту қажеттілігін төмендету).

ISO 9001-мен байланыс: процестердің жұмыс істеу жағдайларын жақсарту (7.1.4).

3) Шығындарды азайту.Ақаулар мен қайта өңдеулердің азаюы өнімнің бірлігін өндіру құнын төмендетуге әкеледі, тоқтап қалулар мен жабдықтардың бұзылуы техникалық қызмет көрсету, қосалқы бөлшектер мен ауыстыру бөлшектеріне арналған шығындарды азайтады, жабдықтың ұзақ қызмет ету мерзімі капитальды шығындарды төмендетеді, қайта өңдеуге және жоюға кететін қалдықтар азаяды.

ISO 9001-мен байланыс: инфрақұрылымның жұмысын жақсарту (7.1.3), процестердің жұмыс істеу ортасын жақсарту (7.1.4) және сәйкессіз өнімдер санын азайту (8.7).

4) Қалдықтарды азайту. Ақаулар мен жабдықтың зақымдануы азайған сайын қайта өңдеу кезіндегі қалдықтар да азаяды.

ISO 9001-мен байланыс: процестердің жұмыс істеу жағдайларын жақсарту (7.1.4).

5) Көрнекі басқаруды жақсарту. Процестің тиімсіздігін анықтау оңай болады, дайын емес өндіріс немесе ақаулардың жиналуы сияқты ауытқуларды анықтау жеңілдейді немесе алдын алуға болады [4].

ISO 9001-мен байланыс: өндіріс пен қызмет көрсетуді бақылаудың жақсаруы (8.5.1) және сәйкессіз нәтижелердің азаюы (8.7).





Сурет 1- ҚР СТ ISO 9001:2016 енгізу сұлбасы. Сурет 2- 5S әдісін ендіру артықшылықтар

Екі нұсқаны да жұмыс кеңістігін жақсарту үшін пайдаланыңу ұсынамын.

ISO 9001 және 5S бағдарламасын енгізу тәжірибелерінің арасындағы байланысты қорытындылай келе, 5S енгізу – бұл ISO 9001 талаптарына сәйкес жұмыс істеуге арналған әдістемені қолданудың бір жолы. Бұл жұмыс кеңістігіндегі тиімсіздікті оңай бақылап, жақсартуға мүмкіндік береді. Ғаламдық жоспарлаудан бастамай, ұзақ уақыттан кейін ғана жұмыс кеңістігіндегі өзгерістерді көрудің орнына, 5S сізге нәтижелерден бастауға мүмкіндік береді, олар өте тез орындалған міндеттерді орындағандай сезім сыйлайды. 5S енгізу ұйымның бірнеше жерінде бір уақытта жүзеге асырылуы мүмкін, бұл көп адамдарды жұмылдыруға және ISO 9001 талап еткен өзгерістерді қолдау үшін төменнен жоғарыға қарай күш-қуат қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. 5S для рабочих: как улучшить своё рабочее место. Группа разработчиков издательства Productivity Press — на основе Хироюки Хирано. -М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. -176 с.
2. Фабрицио Т., Теппинг Д. 5S для офиса: как организовать эффективное рабочее место. / [Ағылшын тілінен аударма.] -М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. - 214 с.
3. ГастевА.К.Как надо работать: Практическое введение в науку организации труда] / Под общ. ред. Н.М.Бахраха, Ю.А.Гастева, А.Г.Лосева, Е.А.Петрова. Изд. 3-е. - М.: Либриком, 2011. - 480 с.
4. Грачёв А., Киселёв И.Культурные аспекты преобразования компании на основе метода 5S // Стандарты и качество.— 2009. - №5. - С. 88—93.
5. ҚР СТ ISO 9001:2016. Сапа менеджмент жүйелері – Талаптар.

ӘОЖ 541.18

САПАНЫ БАСҚАРУДЫҢ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫЛЫҚПРИНЦИПТЕРІ

Сәкенқызы А. - ММГ 22-6к1 тобының студенті
Ешанкулов А.А.-т.ғ.қ., доцент

Сапаны басқару дегеніміз бұл өнімге әсерететін шарттармен факторлардың бағытталған әсері және сапаны жүйелі бақылау жолы арқылы оны өндіру, өндіріс, эксплуатациялау және тұтыну кезіндегі қажетті өнім сапасының деңгейін қамтамасыз ету. Сапаны басқару тауардың барлық өмірлік стадиясында өнімнің жоғарғы сапасын қамтамасыз етуге бағытталған экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық және басқа да іс-шараларды жүргізу процесі. Сапаны басқарудың негізгі мақсаты- ұйымның өнімдері мен қызметтерінің сапасын үздіксіз жақсарту және тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру, жоғары сапалы өнімдер мен қызметтерді ұсыну арқылы ұйымның тиімділігін арттыру, бәсекеге қабілеттілігін күшейту және тұтынушылардың сенімін қалыптастыру.

Сапаны басқарудың 4 әдісі бар. Олар: ұйымдастырушылық, әлеуметтік- психологиялық, экономикалық және ұйымдық-технологиялық әдіс.

Ұйымдастырушылық әдіске тоқтала кетсек, ұйымдастырушылық әдіс- ұйым басқармасының қажет сапаны қамтамасыз ететін жүйе әдістерінің жиынтығы. Ұйымдастырушылық әдістің негізгі элементтері ретінде ұйымдық құрылымды анықтауды, құжаттаманы әзірлеуді және басқаруды, ресурстарды басқаруды, процестерді ұйымдастыруды, мақсат қою және жоспарлауды, бақылау және талдауды, мотивация және ынталандыруды,көшбасшылық пен мәдениетті дамытуды атап айтсақ болады. Ұйымдастырушылық әдістің маңыздылығы бұл әдіс ұйымның тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз етеді және қызметкерлер арасында

жауапкершілік пен ынтымақтастықты арттыруға көмектеседі. Нәтижесінде, өнімнің немесе қызметтің сапасы жақсарып, тұтынушылардың сенімі, қанағаттануы артады.

Сапаны басқарудың негізгі ұйымдастырушылық принциптері халықаралық стандарттарда, әсіресе ИСО 9000 сериясында көрініс табады. Бұл принциптер ұйымның тиімділігін арттыруға, тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған. Ұйымдастырушылық әдістің негізгі принциптері:

1. Тұтынушығабағдарлануы
- Тұтынушылардың қанағаттануын қамтамасыз ету.
- Ұйымныңжұмысытұтынушының сұранысынабайланысты бағаланады.
2. Көшбасшылық (лидерлік)
- Ұйымның барлық деңгейлерінде айқын мақсат қою.
- Қызметкерлерді шабыттандыру және қолдау.
- Ұйымныңқұндылықтары мен мақсаттарын басшылықарқылы нығайту.
3. Қызметкерлерді тарту
- Қызметкерлердің қабілеттері мен білімдерін барынша пайдалану.
- Қызметкерлердің кәсіби өсуін ынталандыру.
- Жұмысқа белсенді қатысу арқылы сапаны жақсарту.
4. Процестік тәсіл
- Нәтижелердітиімдіәріөнімдітүрдеқамтамасызетуүшінпроцестерді басқару.
- Процестердің өзара байланысын және олардың ұйымға әсерін түсіну.
5. Жүйелі тәсіл
- Ұйымныңпроцестері мен ресурстарынбіртұтасжүйеретінде басқару.
- Өзара байланысты процестерді оңтайландыру арқылы тиімділікке қол жеткізу.
6. Үздіксіз жетілдіру
- Ұйым жұмысының барлық аспектілерін тұрақты түрде жақсарту.
- Инновацияларды енгізу және жаңа тәсілдерге бейімделу.
7. Деректерге негізделген шешім қабылдау
- Шешімдер қабылдау үшін нақты деректерді қолдану.
- Аналитикалық тәсілдерді қолдану арқылы тәуекелдерді азайту.
8. Жеткізушілермен өзара тиімді қарым-қатынас
- Жеткізушілермен ұзақ мерзімді және сенімді серіктестік құру.
- Серіктестікқарым-қатынастарды басқаруарқылықұндылықты арттыру.

Бұл принциптер ұйымға тұрақты жетістіктерге жетуге және сапа мәдениетін енгізуге мүмкіндік береді.

Э. Деминг пен Д. Джуран теориясына сәйкес сапаға қол жеткізу процесі шексіз, оның шегі жоқ және белгілі бір сатылардан тұратын тұйықталған тұзақ немесе спираль түрінде болады. Сауатты басқарудың міндеті осы сатылар өз уақытында дұрыс және үздіксіз орындалуына. Бұл тұжырымдама ИСО 9004 стандартына сәйкес өмірлік цикл сапаның тұзақ немесе спираль түрінде болатындығын көрсетеді. Оған:

1. Маркетинг, іздеу және нарықты меңгеру;
2. Техникалық талаптарды жобалау мен дайындау, өнімді дайындау;
3. Материалдық-техникалық жабдықтар;
4. Өндірістік процестерді дайындау және жасау;
5. Өндіріс;
6. Бақылау, сынау жүргізу, тексеру;
7. Қаптау және сақтау;
8. Өнімді іске асыру және тарату;
9. Монтаж және тасымалдау;
10. Техникалық көмек және қызмет көрсету;
11. Пайдаланудан кейінгі жою сатылары кіреді.

Ұйымдастырушылық әдіс – бұл сапаны басқаруда қолданылатын тәсілдердің бірі. Ол ұйымның құрылымын, ресурстарын және процестерін тиімді басқаруға бағытталған әдіс болып табылады. Бұл әдіс арқылы сапаны басқару жүйесі қалыптастыра отырып, ұйымның стратегиялық және тактикалық мақсаттарына жетуі қамтамасыз етіледі.

Әдебиеттер

1. Международные стандарты ИСО 9000. Управление качествомпродукции. М.: Изд-во станд., 2006 г-17 б.
2. Дуйсенбекова О.О.-Алматы: «САПАНЫ ЖАЛПЫ БАСҚАРУДЫҢ МОДЕЛЬДЕРІ» 2018-19 б.
3. Дуйсенбекова О.О.- Алматы: «САПАНЫ ЖАЛПЫ БАСҚАРУДЫҢ МОДЕЛЬДЕРІ» 2018-51 б.
4. Дуйсенбекова О.О.- Алматы: «САПАНЫ ЖАЛПЫ БАСҚАРУДЫҢ МОДЕЛЬДЕРІ» 2018-58 б.

ӘОЖ 531

ТЕОРИЯЛЫҚ МЕХАНИКА ЖӘНЕ ОНЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ МАМАНДЫҚТАРДАҒЫ РӨЛІ

Султанмурат А.И. – ММГ-23-14к тобы студенті
Суендыкова К.Б. - аға оқытушы

Кіріспе

«Теориялық механика және оның техникалық мамандықтардағы рөлі» тақырыбының негіздемесі келесідей:

Іргелі ғылым-теориялық механика көптеген инженерлік пәндер үшін негіз болып табылады, соның ішінде материалдардың кедергісі, машина динамикасы, тербеліс теориясы және қатты орта механикасы. Механиканы білместен сенімді және қауіпсіз құрылымдарды, машиналар мен механизмдерді жобалау мүмкін емес.

Инженерияда қолдану-механика заңдары әртүрлі салаларда қолданылады: машина жасау, авиация, құрылыс, робототехника және басқа да техникалық салалар. Теориялық механика әдістерін білетін маман жүктемелерді есептеуге, құрылымдардың тұрақтылығын талдауға және инженерлік шешімдерді оңтайландыруға байланысты мәселелерді шеше алады.

Технологияны дамыту-қазіргі заманғы инженерлік әзірлемелер механикалық жүйелердің мінез-құлқын дәлірек есептеуді және болжауды қажет етеді. Механика теңдеулеріне негізделген заманауи есептеу әдістері күрделі процестерді модельдеуге және техникалық шешімдердің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді [1,3].

Білім берудің маңыздылығы-Теориялық механика Техникалық жоғары оқу орындарының бағдарламаларында шешуші орын алады, өйткені ол студенттердің аналитикалық ойлауын және күрделі инженерлік мәселелерді шешу қабілетін қалыптастырады.

Осылайша, теориялық механиканы зерттеу инновациялық технологиялық жобаларда механикалық принциптерді қолдануға қабілетті білікті инженерлер мен әзірлеушілерді даярлаудың қажетті шарты болып табылады.

Теориялық механика-бұл күштердің әсерінен материалдық денелердің қозғалысы мен тепе-теңдік заңдылықтарын зерттейтін ғылым. Бұл Құрылыс механикасы, машина динамикасы, материалға төзімділік және робототехника сияқты көптеген инженерлік пәндердің негізі болып табылады. Технологиялық процестер күрделене түсетін қазіргі әлемде механика негіздерін білу ерекше маңызға ие болады. Техникалық мамандықтар мамандардан механика заңдарын нақты инженерлік міндеттерге қолдана білуді талап етеді, бұл осы пәнді оқытуды дайындықтың таптырмас кезеңіне айналдырады.

Бұл мақаланың мақсаты-инженерлік білім берудегі Теориялық механиканың рөлін талдау, оны зерттеудің негізгі әдістерін анықтау және әртүрлі салаларда механикалық принциптерді қолданудың практикалық маңыздылығын талқылау.

Теориялық талдау

Теориялық механикада үш негізгі бөлім бар:

1. Статика-күштердің әсерінен денелердің тепе-теңдік жағдайларын зерттейді. Негізгі ұғымдар: күш моменттері, тепе-теңдік теңдеулері, қима әдісі.
2. Кинематика-денелердің қозғалысын оны тудыратын себептерді ескермей зерттейді. Қозғалыс параметрлерін сипаттайды: жылдамдық, үдеу, траектория.
3. Динамика-денелердің қозғалысын оларға әсер ететін күштерді ескере отырып зерттейді. Негізгі теңдеулер: Ньютонның екінші заңы, сақтау заңдары.

Қазіргі талдау әдістеріне сандық есептеулер, компьютерлік модельдеу және эксперименттік зерттеулер жатады [3].

Нәтижелер және оларды талқылау

Теориялық ережелерді растау үшін динамикалық талдау әдістерін қолдана отырып эксперименттер жүргізілді [2]. Зерттеу барысында келесі нәтижелер алынды:

- көлбеу жазықтықтағы денелердің қозғалысына талдау, расталған есептеулер және эксперименттік деректер жүргізілді.

- инерция моментінің денелердің айналу қозғалысының динамикасына әсері зерттелді.

- үдеудің әсер етуші күшке тәуелділігінің графиктері салынған.

Компьютерлік модельдеуді қолдану нәтижелерді визуализациялауға және сандық талдауға мүмкіндік берді.

Қорытынды

Зерттеу нәтижесінде инженерлік мамандықтардағы Теориялық механиканың негізгі рөлі анықталды. Бұл пәнді оқыту әдістемесі студенттердің механика негіздерін түсінуін жақсарту үшін заманауи есептеу әдістері мен эксперименттік тәсілдерді ескеруі керек. Оқу процесіне компьютерлік модельдеу мен практикалық тапсырмаларды енгізу материалды жақсы игеруге ықпал етеді және болашақ инженерлердің біліктілігін арттырады.

Әдебиеттер

1. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики. - М.: Наука, 2020.
4. Новожилов В. В. Основы теоретической механики. - СПб.: Политехника, 2018.
5. Кочин Н. Е. Курс теоретической механики. - М.: Физматлит, 2019.

6. Хрусталев Б. Н. Динамика машин и механизмов. - М.: Машиностроение, 2017.
7. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Механика. - М.: Наука, 2021.

ӘОЖ 62-1

ӨНДІРІСТІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ӨНІМДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІ

Сұлтанмұрад А. - ММГ-23-14к тобының студенті
Жайлыбек Б.Б. - магистр оқытушы

Кіріспе

Өндірістің технологиясы және өнімдердің сенімділігі – бұл кез келген өндірістік кәсіпорынның сапалы және бәсекеге қабілетті өнім жасауын қамтамасыз ететін негізгі факторлар.

Өндірістің технологиясы – бұл шикізатты дайын өнімге айналдыру үшін қолданылатын әдістер мен процестер жиынтығы.

Мұнда мыналар қамтылады:

Өндіріспроцестері: шикізатты өңдеу, құрастыру, сынақтан өткізу және т.б.

Автоматтандыру және роботтандыру: өндіріс тиімділігін арттырып, қателіктерді азайту.

Инновациялар: жаңа технологияларды енгізу, мысалы, 3D басыпшығару, жасанды интеллект.

Жасыл технологиялар: экологиялық таза процестерді қолдану (энергия үнемдеу, қалдықтарды өңдеу).

Мақаланың мақсаты – өнім өндірісінің сапасын, жылдамдығын және экономикалық тиімділігін арттыру.

Өнімдердің сенімділігі – бұл өнімнің өзінің функционалдығын ұзақ уақыт бойы сақтап қалу қабілеті.

Сенімділік көрсеткіштері:

Төзімділік: өнімнің пайдалану мерзімі ішінде істен шықпай жұмыс істеуі.

Қауіпсіздік: өнімнің адамға және қоршаған ортаға зиян келтірмеуі.

Сапа: өнімнің белгіленген стандарттарға және талаптарға сәйкестігі.

Қайталанушылық: өнімнің әр данасының бірдей сапада болуы.

Өнімдердің сенімділігіне әсер ететін факторлар:

1. Шикізатсапасы: жоғары сапалы материалдарды қолдану.
2. Өндіріс процесінің дәлдігі: өндіріс стандарттары мен талаптарын қатаң сақтау.
3. Тестілеу: өнімді өндіріс кезеңінде сынақтан өткізу.
4. Техникалық қызмет көрсету: өнімнің жұмыс істеу мерзімінде күтім жасау шарттары.

Екі ұғым бір-бірімен тығыз байланысты: өндіріс технологиясыңжетілдірілуі өнімдердің сенімділігін қамтамасыз етеді. Егер технология дұрыстаңдалса және өндірістиімді ұйымдастырылса, сенімділігі жоғары сапалыөнім алуға болады.

Материалдарды бастапқы өңдеу немесе қайта өңдеу әдістеріолардыңорындалуретімен, қолданылатын құралдармен және орындалу орнына байланысты ерекшеленеді. Өндіріс технологиясы – еңбек затының қасиетін өзгертуге және анықтауға бағытталған өндірістік процестің негізгі бөлігі.

Сапаны басқаруда қолданылатын терминдер мен ұғымдар халықаралық және ұлттық стандарттар негізінде анықталады. Өнім – тұтыну қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жасалған, еңбекнәтижесі болып саналатын материалдық не материалдық емес нәтиже. Бұл нәтижелердің мысалдарына шикізат, техникалық құрылғылар, тамақ өнімдері немесе ақпарат жатады.

Өнімнің қасиеттеріоның сапасын сипаттайды. Олар күрделі немесе қарапайым сипатта болуы мүмкін. Мысалы, өнімніңсенімділігі – күрделі қасиет. Олсенімділік, беріктік, қызмет ету ұзақтығы және сақтау сияқты жеке көрсеткіштерге байланысты анықталады.

Өнім белгісі – оның сапалық немесе сандық сипаттамасы. Сапалық белгілерге материалдардың түсі, пішіні, жабындардың болуы, ал сандық белгілерге өнімнің параметрлері жатады.

Өнім параметрі – бұл оның қасиеттері мен күйлерін сандық түрде сипаттайтын белгі.

Өнім сапасының көрсеткіштері белгілі шарттарға сай оның қасиеттерін сандық түрде сипаттайды. Бірлік көрсеткіштер – өнім қасиеттерінің бірін ғана сипаттайтын көрсеткіштер. Олардың мысалдарына радиоқабылдағыштың істен шығуы, отынның калория мөлшері, немесе сымның біркелкілігі жатады.

Өндірістік өнім сапасын бағалау үшін қасиеттер топтастырылған көрсеткіштер кеңінен қолданылады. Олар өнімнің функционалдық қасиеттерін, сенімділік көрсеткіштерін, экологиялық сипаттамаларын және экономикалық тиімділігін қамтиды.

Өндірістің технологиясы және өнімдердің сенімділігі бір-бірімен тығыз байланысты. Өндірістік технологиялар өнімнің сапасына, тиімділігіне және сенімділігіне тікелей әсер етеді. Мысалы, өндірістік процессте қолданылатын жабдықтар, материалдар, жұмыс процестері мен бақылау әдістері өнімнің ұзақ уақыт бойы жұмыс істеу қабілетіне ықпал етеді.

Өнімдердің сенімділігі оның қолдану мерзімі ішінде жоғары өнімділік пен тұрақтылық көрсетуін білдіреді. Сенімділікті қамтамасыз ету үшін өнімнің дизайны, өндірістік технологиялар, сынақтар мен

бақылаулар маңызды рөл атқарады. Мұндай факторлар өндіріс процесінде қолданысқа енгізілген жаңа технологиялар мен инновациялар арқылы жақсартылуы мүмкін.

Өндірістік технологиялардағы инновациялар сенімділікті қамтамасыз ету үшін процесстерді оңтайландыруға, ақауларды ертерек анықтауға және өнімнің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Қорытынды

Сапаны басқару – өнімнің немесе қызметтің белгіленген стандарттарға сәйкес болуын қамтамасыз ететін үдеріс. Бұл үдеріс шикізатты қабылдаудан бастап дайын өнімді шығару кезеңіне дейінгі барлық қадамдарды қамтиды. Сапаны бақылау өнімнің ақауларын азайтуға және тұтынушылардың қанағаттануын арттыруға бағытталған. Бұл ретте өндіріс барысында шикізаттың сапасын тексеру, өндірістік процестерді бақылау және дайын өнімді тексеру маңызды рөл атқарады. Сапаны басқарудың барлық қадамдары құжатталып, тәуекелдерді анықтау және жою мақсатында жүзеге асырылады.

Әдебиеттер

1. Буланов В.В., Демишкан В.Ф. Конструкция и прочность машин и сооружений: Учебное пособие.– Харьков: Издательство ХНАДУ, 2004. – 72 с.
2. С. Әкімбеков, А.С. Баймұхаметова, У.А Жанандаров Экономикалық теория. Оқу құралы. Астана: 2002.

ӘОЖ 622.276

КӘСІПШІЛІКТЕ ГАЗДЫ МЕХАНИКАЛЫҚ ҚОСПАЛАРДАН ТАЗАЛАУ ӘДІСТЕРІНЕ ШОЛУ

Темірхан Т. - ММГ-23-9к тобының студенттері
Садырбаева А.С. –т.ғ.к.,профессор

Газды қалқыма дисперсті бөлшектерден тазартуға арналған барлық жабдықтар екі топқа бөлінеді: құрғақ тазалау аппараттары және ылғал тазалау аппараттары.

Құрғақ тазарту әдістерін қолданатын шаң ұстайтын жабдықтардың топтары мен түрлері, мәні бойынша оларда болып жатқан физикалық құбылыстарға тәуелді гравитациялық (қуыс, сөрелік), инерциялық (камералық, жалюзийлік, циклондық, құйынды, айналмалы), сүзгілі (маталы, талшықты, түйіршікті, торлы, кеуекті) және электрлік (бір аймақты, екі аймақты) болып бөлінеді [1,2]. Аэрозольдерді ылғал тәсілмен ұстауға арналған аппараттар инерциялық (циклондар, айналмалы, скрубберлік, соққылы), сүзгілі (торлы, көбікті), электрлік (бір аймақты, екі аймақты) және биологиялық (биосүзгі) болып бөлінеді.

Газдарды қатты және сұйық бөлшектерден ақтап тазарту үшін сүзу процесі қолданылады. Сүзу ластанған ортаны газдың өтуіне мүмкіндік беретін, бірақ механикалық қоспаларды ұстайтын сүзгі қалқалары (маталар) арқылы өткізуден тұрады [3]. Мата сүзгілері сүзгі материалдарын кері үрлеу, сілкілеу немесе жинақталған шаң қабатынан басқа механикалық әсерлер нәтижесінде қалпына келтіру мүмкіндігі болған жағдайда,кез-келген концентрациядағы құрғақ шаңды ұстау үшін қолданылады. Ұстау қабілеті 99%-ке жетуі мүмкін және ұсталатын шаңның дисперсиясына тәуелділігі шамалы. Кеуекті материалдармен сүзу арқылы шаңды ұстайтын шаң жинағыштардан жең сүзгілерін бөліп көрсетуге болады. Жеңдерді тазарту әдісі, ең алдымен, олар жасалған материалға байланысты. Газдар температурасы 70°С-тан төмен болғанда жеңдер сатин сияқты мақта матадан жасалуы мүмкін. 95°С-қа дейінгі газдардың температурасында материалды арнайы өңдеумен таза табиғи жүннен жасалған жеңдер кеңінен қолданылады. Мұндай жеңдерді шаңнан қарқынды сілку арқылы тазартуға болады.

Жең түріндегі мата сүзгілерінің артықшылықтары да, елеулі кемшіліктері де бар. Артықшылықтары: қайта қалпына келу қабілеті; сүзгінің 315°С дейінгі температурада жұмыс істеу мүмкіндігі, сүзгілердің төмен құны. Кемшіліктері: газдардың жең бетінен өту жылдамдығы шамалы, бар болғаны 1-5 см/с; жеңдердің ішкі бетіндегі шаң қабаты ұлғайған кезде құрылғының гидравликалық кедергісі артады; үрлеу желдеткіші қажет болады; жеңдер әзірленетін маталар үлкен гидравликалық жүктемелерге төтеп бере алмайды; жеңді торға бекіту орындарындағы немесе торды аппарат корпусына бекіту орындарындағы сорғыштар жеңді сүзгіні бөгде ауамен жүктеп, сүзгінің аэродинамикалық кедергісін арттырады; ылғалға жоғары сезімталдық, газдардың температурасы шық нүктесіне дейін төмендеген кезде су буларының конденсациясы жүреді, нәтижесінде сүзгі элементіне түскен шаң ылғалданады және сүзгі материалының тесіктерін жабады; жеңдерді мезгіл-мезгіл ауыстыру қажеттілігі; сүзгі элементтерінің қызмет ету мерзімі салыстырмалы түрде ұзақ емес.Газды тазартуға арналғанылғал құрылғыларда газ-шаң ағыны сұйықтықпен жанасқанда жүзеге асырылады, нәтижесінде шаң бөлшектері ылғалданып, ауырлатылады және ауырлық, ортадан тепкіш күштердің әсерінен газ-шаң ағынынан шығарылады немесе сұйықтықпен ұсталады және шлам түрінде аппараттан шығарылады [4]. Ылғал шаң ұстағыштарда себелегіш сұйықтықретінде көбінесе су қолданылады. Ылғал шаң ұстағыштар жанасу бетіне немесе әрекет ету тәсіліне қарай мынадай топтарға бөлінеді: іші қуыс газ жуғыштар (суару құрылғылары; шаю камералары; қуыс саптамалық скрубберлер); саптамалық скрубберлер; пластиналы газ жуғыштар (көпіршікті және көбікті аппараттар); жылжымалы саптамасы бар газ жуғыштар; соққы-инерциялық әсер ететін ылғал аппараттар (ротоклондар); ортадан тепкіш әрекеттіылғал

аппараттар; механикалық жуғыштар (механикалық скрубберлер, динамикалық скрубберлер); жылдам шайғыштар (Вентури скрубберлері, эжекторлық скрубберлер).

Ылғал шаң ұстағыштардың негізгі артықшылықтары: құрғақ механикалық шаң ұстағыштармен салыстырғанда төмен құндылығы және бөлшектердіұстаудың жоғары тиімділігі; бөлшектеріңөлшемдері0,1 мкм-ге дейінгігазды тазалауда қолдану мүмкіндігі, сондай-ақ сіңіргіш ретінде пайдалану, араластырғыш жылу алмастырғыш ретінде суыту және ылғалдандыру үшін [1,2,3,5]. Кемшіліктері: газ құбырларының және жабдықтың шаңмен бітелуі және газбен ілесіп кетуі нәтижесінде сұйықтардың шығыны; агрессивті газдар мен қоспаларды сүзу кезінде жабдықтарды коррозиядан қорғау қажеттілігі; газды тамшылардан тазалауғақосымша циклонныңқажет болуы; ұсталатын өнім шлам түрінде шығарылады, бұл ағынды суларды өңдеуді қажет етеді және де тазарту процесінің құнының артуына алып келеді [1,2].Ылғал шаң ұстағыштар тиімділік және басқа да көрсеткіштері бойынша мата сүзгілері мен электрлі сүзгілерден кем түспейді, ал кейбір көрсеткіштері бойынша асып түседі (температурасы жоғары және ылғалдылығы жоғары газдарды тазарту мүмкіндігі, өрт және жарылыс қаупі бар шаңдарды ұстау кезіндегі қауіпсіздік).

Гравитациялық шаң ұстағыштарда аэрозоль бөлшектері ластанған ауа ағынынан ауырлық күшінің әсерінен тұнады. Ол үшін бөлшектердің өлшемін, олардың тығыздығын және т.б. ескере отырып, аппараттағы ластанған ауаның тиісті қозғалыс режимі жасалады [1]. Қатты қалқыма бөлшектердің ең қарапайым гравитациялық шаң ұстағышы - шаңды тұндыратын камера болып табылады, онда шаңды газ ағыны тасымалданатын қоспаның гравитациялық тұндыруына мүмкіндік беретін төмен жылдамдықты қоспамен араласады. Осы құрылғылармен газды тазартудың қолайлы тиімділігіне қол жеткізу үшін бөлшектердің шаң тұндыратын камераларда ұзақ уақыт болуы керек және шаң ағынының жылдамдығы шамалы болуы қажет.

Өнеркәсіпте шаң тұндыратын камералар газдарды алдын-ала өңдеу ретінде қолданылады, мысалы, ірі бөлшектерді бөлу, келесі сатылардағы аппарат жұмысын жеңілдету. Бөлшектердің тұну жылдамдығы тұндыру күшіне пропорционалды. Ұсақ бөлшектердің салмағы өте аз болғандықтан, гравитациялық тұндыру 100 мкм-ден аз бөлшектер үшін тым баяу және тиімсіз процесс болып шығады. Әдетте, шаң тұндыратын камералардағы газдардың қозғалысының орташа жылдамдығы 0,2-1 м/с, ал шаң қаптарында – 1-1,5 м/с құрайды [1]. Көлденең қимада біркелкі газ тарату үшін шаң ұстайтын камералар диффузорлармен және газ тараттатын торлармен, ал бөлшектердің тұндыру биіктігін төмендету үшін көлденең немесе көлбеу сөрелермен жабдықталуы мүмкін. Камералар кірпіштен, темірбетоннан немесе болаттан әзірленеді. Тіпті ең жетілдірілген шаң түсіретін камералар да көп орын алады және шаң ұстайтын жүйенің тәуелсіз элементтері ретінде шектеулі қолданыс тапқан [2].

Өлшемі 5 мкм-ден төмен болатын жоғары дисперсті шаңды ұстау тиімділігі тіпті өте үлкен шаң камераларындада нөлге жақын. Өлшемі 30-40 мкм немесе одан да көп ірі шаң бөлшектері жақсы ұсталады. Үлкен бөлшектері бар полидисперсті шаңды ұстаудың жалпы тиімділігі үлкен өлшемді шаң камералары үшін шамамен 30-40% құрайды [5]. Бұл құрылғылардың кемшіліктері: құрылғылардың үлкен өлшемдері; төмен тиімділік; орташа тұтыну жылдамдығы төмен [2,4]. Артықшылықтары: құрылымының қарапайымдылығы; гидравликалық кедергісітөмен; пайдалану шығындары төмен; ұзақ мерзімділігі [1,2].

Инерциялық шаң ұстағыштардың жұмыс принципі тығыздықтың айтарлықтай айырмашылығына байланысты бөлшектердің (қоспалардың) және оларды өлшейтін ортаның әртүрлі инерцияға ие болуына және инерция арқылы қозғалатын бөлшектердің олардың қалқымалы ортасынан бөлінуіне негізделген. Газ ағынының бағытын күрт өзгерту негізінде бірқатар шаң ұстағыштар жұмыс істейді. Мұндай шаң ұстағыштан шаң бөлшектерінің қайталама тасымалдануына турбулентті газ ағыны сөнетін камераның цилиндрлік бөлігінің тереңдігі шешуші әсер етеді. Екінші реттік тасымалданудың болуы газдар жылдамдығының өсуімен тиімділіктің төмендеуімен расталады.

Ғылыми-техникалық әдебиеттерге шолу жасай отырып, кәсіпшілікте газды ірі дисперсті бөлшектерден алғашқы тазалау жабдығы ретінде тура ағынды аппараттарды қолданудың тиімділігін көрсетті. Бұл аппараттарда газ құрамындағы қатты және сұйық бөлшектер айналмалы ағында пайда болатын ортадан тепкіш күштер әсерінен бөлінеді. Айналмалы ағын құбырда немесе құйынды камерады арнайы ұйымдастқыш көмегімен пайда болады. Бөлшектер мен газдың тығыздықтарының әртүрлі болуына тәуелді бөлшектер қабырғаға лақтырылып, бөлшектерді жинауға арналған бункерге сақиналы саңылаулар арқылы шығарылады. Тазаланған газ құйынды камера соңындағы орталық құбыр арқылы шығарылады.

Литература

1. Ветошкин, А.Г. Процессы и аппараты пылеочистки [Текст]/ А.Г. Ветошкин. Учебное пособие. -Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005. - 210 с.
3. Штокман, Е.А. Очистка воздуха [Текст]: Учебное пособие/Е.А. Штокман - М.: изд-во АСВ, 1998. - 320 с.
4. Ветошкин, А.Г. Процессы инженерной защиты окружающей среды (теоретические основы) [Текст]: Учебное пособие/ А.Г. Ветошкин. -Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2004. - 325 с.
5. Алиев, Г.М.-А. Устройство и обслуживание газоочистных и пылеулавливающих установок [Текст]/ Г.М.-А. Алиев. Учебник для СПТУ. -М.: Металлургия, 1980, С. 23-311.
6. Алиев, Г.М.-А. Пылеулавливание в производстве огнеупоров [Текст]/ Г.М.-А. Алиев. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М., Металлургия, 1981. - 184 с.

ӘОЖ 8.81

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ӨҢІРІНДЕГІ ЗООТОПОНИМДЕРДІҢ МӘН-МАҒЫНАСЫ ТУРАЛЫ

Толебай Б. - ММГ-24-12к тобының студенті
Темирова У.А. – п.ғ.к., аға оқытушы

Географиялық атаулар кез-келген өңірдің физикалық ерекшелігін білдіре отырып, сол жерді мекендейтін халықтың мәдениеті, өмір салты мен тіршілігі туралы ақпарат береді. Географиялық атауларды зерттейтін ғылым - топонимика жер атаулары туралы фактілерді бере отырып, олардың тілдік ерекшеліктерін де қарастырады. Топонимика тіл білімінің саласы болып есептелетіні белгілі, сондықтан да топонимдік зерттеулерде географиялық атаулардың шығу тарихына, мән-мағынасына, олардың айтылу, жасалу ерекшеліктеріне талдау жасалынады [1]. Мақалада Қазақстанның Оңтүстік өңірінде орналасқан елді мекендердің ішінде жануарлар атауымен байланысты ойконимдердің (елді мекен атаулары) мән-мағынасына зерттеу жасалған.

Кез-келген тілде топонимдер жалқы есім болғанымен, көбінесе олар жалпы есімдерден құралатыны туралы белгілі [2]. Топонимдер әр түрлі жолмен жасалады, алайда қазақ топонимикасында екі сөзден құралу әдісі кең таралған. Түркі тілдес халықтарда елді мекендердің атауында өсімдіктердің атымен байланысты топонимдермен қатар (фитотопонимдер), жан-жануарлар мен құстардың атауымен байланысты топонимдер (зоотопонимдер) орын алған. Олардың мән-мағынасы жергілікті территорияның физикалық, географиялық, климаттық қасиеттері туралы маңызды ақпараттарды көрсетеді. Жұмыстың мақсаты - Оңтүстік өңіріндегі топонимдердің ерекше тематикалық тобы – зоотопонимдерді анықтай отырып, этимологиясын қарастыру.

Сондай-ақ, жұмыс барысында кейбір ойконимдер трансонимизация үрдісі арқылы пайда болғаны анықталды. Трансонимизация - тілдегі бір обьектінің атауы екінші объектіге ауысу үрдісі немесе жалқы есімдердің басқа ономастикалық қатарға ауысуы [3], яғни, ойконимдердің сол территориядағы табиғи немесе жасанды су құрылымдарының атымен (гидронимдер), немесе жергілікті рельефтің атымен (оронимдер) аталу құбылысы, Біздің бақылауларымыз кейбір ойконимдердің өзен-көл атымен аталуы арқылы пайда болғанын көрсетті. Мысалы, Қазығұрт ауданында *Ақбура* және *Атбұлақ* ойконимдері, сондай-ақ Төлеби ауданындағы *Текесу* ойконимі жергілікті өзен мен бұлақтың, яғни, гидронимдердің ауысуы арқылы пайда болған.

Оңтүстік өңірінде жануарлар атауымен аталатын 16 ойконимдерді анықтап, оларға талдау жасадық. Түркістан облысының Түлкібас ауданында *Түлкібас* ойконимінің аталуына үңілсек, ол таулы жердің атауы, таудың пішіні түлкінің басына ұқсастықтан аталғандығы Қазақстандағы топонимдердің қысқаша түсіндірме сөздігінде көрсетілген [4]. Жалпы түркі халықтарының топонимиясында анатомиялық терминдер, яғни адам немесе жануардың дене мүшелерінің аты пайдаланылатынын байқауға болады. Топонимдердің құрамындағы анатомиялық терминдер тілде метафора ретінде географиялық объектінің салыстырмалы суреттемесін айқын көрсете алады [5]. Мысалы, бас, аяқ, мойын, мұрын, т.б. сөздер кейбір жер атауларында кездеседі: *Түлкібас, Мойынқұм, Мұрынтау, Құстұмсық, т.б.*

Түлкібас ауданында сондай-ақ *Балықты, Балықшы* деген зоотопонимдер бар. *Балықты* - топонимінің мағынасына аталған сөздікте *«бұлағы көп төбе»* деген түсіндірме берілген, себебі «балық» сөзінің «су» деген мағынасы бар делінген. Ал *Балықшы* – (*балық+шы*) балық аулау кәсібімен айналысатын елді мекен деген мағынаны білдіреді.

Қазақтың шаруашылығында түйенің орны ерекше екені белгілі, ол төрт түлік малдың ішіндегі ең қасиеттісі деп есептелген. Мінсе - көлік, жесе - еті, қымыраны бар, жүні – киім болатынын білеміз. Сондықтан да бұл атау топонимдерге берілуі заңды құбылыс. Өңірде *Түйетас* (Бәйдібек ауданы), *Ақбура* (Қазығұрт ауданы), *Қарабура* (Созақ ауданы), *Бекбота* (Келес ауданы) ойконимдері анықталды. Қазақтар «бура» деп айыр түйенің жыныс қуаты жетілген еркегін айтса, «бота» - түйенің жаңа туған жас төлі. *Ақбура* атауы «*қасиетті бура»* деген мағынаны береді. *Түйетас* – жергілікті рельефтің ерекшелігін көрсететін атау, «үлкен тастар» мағынасында қолданылған.

Қарабура - атауына байланысты ел аузында Қарабура әулие деп аталып кеткені туралы өте қызықты аңыздар аз емес. Ол кісінің өз аты Ақтан сопы - тарихи тұлға екені белгілі, Ол сопылық ілімнің негізін салушылардың бірі деп саналады. Ұлы ғалым Ш.Уәлиханов «Тама руының ұраны – Қарабура» деп көрсеткен, ал белгілі жазушы Ә.Кекілбаев ол кісінің *Қарабура* деп атануын Қожа-Ахмет Яссауиды ақ жуып, арулағанымен байланыстып көрсеткен. Ол жерленген Созақ жерінде, *Қарабура* кесенесі орналасқан, ауылдың атауының шығу тарихы осындай. Ал Бекбота ойкониміне келсек, атау трансонимикалық үрдіс негізінде пайда болған, жергілікті елдің белгілі азаматының атымен қойылғандығы анықталды.

Жоғарыда айтылған трансонимизация үрдісін «Қошқарата» гидронимінен (Шымкент қаласы) бақылаймыз. Ол. Деректерге сүйенсек, Қошқарата (өз аты Қылыш) 11-ғасырда өмір сүргендінін, Бухарада оқып білім алған әулие кісінің есімімен байланысты. Елге оралған соң мешіт, медресе ашып, халықтың сауатын көтеруге атсалысқан екен. Сондай-ақ, ол бұлақтардың көзін ашып, айналаны суландырып жүрген қасиетті адам болған, қаланың ортасынан ағатын кішкене өзеннің шипалық қасиеті халыққа белгілі.

Төлеби ауданында «Жыланбұзған» атауының пайда болуы туралы қызықты мәлімет бар. Ол ауыл маңындағы төбеде жыландардың ордасы болған екен. Жылан өздігінше адамдарға тиіспейді, бірақ кезінде бір адам алтын табу мақсатында орданы бұзып, өзін де, отбасын да, тіпті туыстарын да жылан шағып өлтірген екен. Содан бері ауыл осы атаумен сақталып қалған және сол жердің ерекше қасиетін білдіріп тұрады. (6)

Қазақ тілі топонимдерінің ішінде -ды, (-ді), -ты (ті-), -лы (-лі) жалғаулары арқылы сөздердің жасалу әдісі кең таралған. Мұндай сөзжасам әдісімен өңірде 2 зоотопоним кездесті, олар Ордабасы ауданындағы *Арыстанды* ойконимі («арыстан»+ды - «арыстан мекендеген жер» мағынасына ие) және Бәйдібек ауданында *Жыланды* ойконимі. Соңғысы Қазақстанның бірнеше аумағында кездеседі, ол «жылан»+ды - жыланы көп мекенді білдіреді.

Қазақстандағы топонимдердің қысқаша түсіндірме сөздігінде «бақасы көп су» мағынасымен *Бақалы* деп Талдықорған, Семей және Алматы облыстарында шатқал және көлдер атауы көрсетілген. Қазығұрт ауданындағы *Бақабұлақ* ауылының атауы да осы мағынаны білдіретіні анық.

Ешкі малын қазақ төрт түлікке қоспаса да, оның шаруашылығында орны бар екендінін біілеміз. Ешкінің талғампаздығын малдың алдында жүріп, шөптің гүлін теріп жейтіні, тіпті басқа малдың аяғы жетпейтін тау-тасты жерде де қорегін тауып жүретін, судың тұнығын ішетінен байқауға болады. Ешкінің сүті дәруменге бай, қаншама кеселге ем екенін ғылыми тұрғыда да көзіміз жетті. Ешкі атымен өңірде екі ойконимді кездестірдік, олар *Текесу* (Төлеби ауданы) және *Теке* (Сауран ауданы). *Текесу* ойконимі *Текесу* өзенінің атынан ауысу негізінде пайда болған. Өзеннің атауы туралы ел ішінде «текелердің су ішетін жері» деген сөз қалған, оның түбінде өзеннің суы тұнық әрі тұщы болғандығын меңзейді. *Теке* ойконимі туралы мәлімет біле алмадық.

Түлкіқамау атауы топонимдер сөздігінде орын алмаған, Сарыағаш ауданының Шеңгелді ауылы айналасындағы созылып жатқан белдер мен көптеген жоталарының бірінің атауы екен. Үлкен сайды толық қоршап тұрған төбелерге жақындап барсаңыз, көптеген кішкентай үңгірлердің аузын көруге болады. Ел ішінде ол жота осылай аталуы ондағы қырдың қызыл түлкісінің індерімен байланысты деуге болады. Алайда түлкіні қолға түсірудің қиындығы да сол, індердің бірінен кірген түлкі қайсысынан шығатынын байқау қиын деседі.

Шошқакөл атауы топонимдердің қысқаша түсіндірме сөздігінде «ағынсыз көл» мағынасына ие. Отырар ауданындағы *Шошқакөл* ойконимі осы мағынада пайдаланылған.

Бәйдібек ауданындағы *Шаян* ойконимінің шығу тарихын зерттеу негізінде бұл атаудың «шаян» балығына ешқандай қатысы жоқ екендіні анықталды. Ұлы Жібек жолының бойында орналасқан Бәйдібек өңірінің әдемі табиғаты мен салқын ауасы Қытайдың Шань-Янь деген үлкен саудагері әрі керуенбасының ары-бері өткенде, қазіргі Шаян өзенінің бойына арнайы тоқтап, қона жатып демалатын жеріне айналады екен. Оның атқосшылары айналадан ұста үздестіріп жүріп, Шаньян мекендейтін өзен аты да жер де ел ішінде Шаян деп аталып кетіпті деген деректер бар [7].

Жер-су атауларын жинау, олардың пайда болу себебін анықтау, әрбір атаудың мән-мағынасын ашу барысында өте қызықты зерттеу. Іздену барысында біздің өлкеміздегі жер атаулары тұнып тұрған тарих екеніне көзіміз жетті.

Әдебиеттер

1. Оралбай Н., Құрманәлиев Е.К., Балтабаева Ж. Қазақ тілінің сөзжасамы. Студенттерге арналған оқулық. – Алматы, 2014. – 290 б.
2. Суперанская А.В. Апеллятив - онома // Имя нарицательное и собственное.-М., I978.- С.5.
3. Подольская Н.В. Словарь русской ономастической терминологии. М. Наука, 1988. 187 с.
4. Е.Койчубаев. Краткий толковый словарь топонимов Казахстана, Алматы-1974 г., С.55 В портале https://kazneb.kz/bookView/view?brId
5. Мурзаев Э.М. Очерки топонимики. М., 1974 -382 с.
6. Әбдіәкімұлы М. Оңтүстік Қазақстан газеті 30.12.2024, okg.kz
7. Сәрсенбаева Д. «Шаянға айналған Шань-Янь» Оңтүстік Қазақстан газеті 09.04.2019, okg.kz

ӘОЖ 624.05

ҚҰБЫРЛАРДЫҢ КЕРНЕУЛІ-КЕРНЕУЛІ КҮЙІН ЕСЕПТЕУ МОДЕЛЬДЕРІ

Тулаев И.Б. – ММГ-24-5р тобының студенті

Молдагалиев А.Б. - т.ғ.к., доцент

Бұл мақаланың мақсаты - болат магистральдық құбырдың зақымдануы мен жарықтары бар, композиттік көміртекті талшықтармен нығайтылған типтік учаскесінің деформация процесінің ерекшеліктерін анықтау.шекті элементтерді модельдеу негізінде біркелкі бөлінген тұрақты қысымның әсерінен талшықты қабаттар. Композиттік қабаты бар құбырдың зақымдалған учаскесінің кернеулі-деформациялық күйін анықтауға арналған әзірленген есептеу әдісі болашақта құбырдың қызмет ету мерзімін ұзарту үшін таңғыштың қалыңдығын анықтауға мүмкіндік береді.

Мақсатқа жету үшін келесі тапсырмаларды орындаңыз:

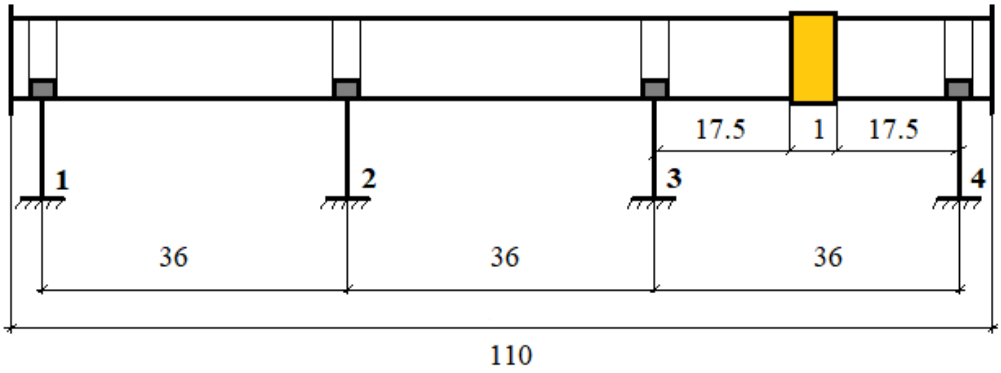
– ішкі қысым әсерінен магистральдық құбырдың типтік учаскесінің статикалық деформациясының ақырлы элементтерін есептеу моделін жасау; есептеу моделі құбырдың геометриялық модельдерін зақымсыз, қабаттасусыз және композиттік қабаттасулармен жабылған зақыммен қамтуы керек; есептеу моделі құбырдың тіреуішпен, еркін қозғалатын тірекпен және бойлық қозғалатын тірекпен жанасуының өзара әрекеттесуін ескеруі керек.; есептеу моделі құбыр материалында пластикалық деформациялардың пайда болу мүмкіндігін ескеретін математикалық модельге негізделуі керек, ал композициялық қабаттар ортотропты механикалық сипаттамаларға ие;

- әзірленген есептеу моделін қолдана отырып алынған сандық зерттеулер нәтижелерінің дәлдігі мен сенімділігін зерттеу;

– құбырдың геометриялық модельдері үшін жұмыс және критикалық қысым әсерінен магистральдық құбырдың типтік учаскесінің кернеулі-кернеулі күйін зақымсыз және зақымданусыз зерттеу; құбырдың зақымдалған учаскесіне ішкі қысымның әсерін өтеуге мүмкіндік беретін қабаттасулардың қалыңдығын анықтау.

Зерттеу нысаны-ішкі қысымның тұрақты әсерінен композиттік көміртекті талшықты қабатпен нығайтылған ақаулы аймағы бар болат магистральдық құбырдың типтік учаскесінің деформациясы процесі.

Ішкі біркелкі бөлінген тұрақты қысымның әсерінен төрт тірек арасындағы магистральдық құбырдың ұзындығы 110 м қимасының кернеулі-кернеулі күйі зерттеледі (1-Сурет). Жұмыс қысымы 7,5 Мпа және критикалық қысым 9,8 МПа қарастырылады. Құбырдың диаметрі 1,067 м, ал қабырғасының қалыңдығы минималды және 11,9 мм-ге тең деп қабылданады. құбыр материалы-серпімді-пластикалық қасиеттері бар X70 болат. 1-тірек құбырларды бекіту шарттарын орындайды, 2 және 3-тіректер еркін қозғалатын тіректер, ал 4-тірек бойлық қозғалатын тірек болып табылады. Ақау аймағы 3 және 4 тіректер арасында орналасқан деп болжанады (1-Сурет). Бұл аймақ композиттік көміртекті талшықты жабынмен нығайтылған. Бұл зерттеуде композиттік қабат құбырдың ұзындығы бойынша 1 м-ге қолданылады деп болжанады. Оның Қалыңдығы есептеу зерттеулері барысында анықталады.



Сурет 1. Композиттік қабатпен күшейтілген негізгі құбырдың қимасы

Диаграммасы ішкі қысым әсерінен магистральдық құбырдың типтік учаскесінің статикалық деформациясының әзірленген есептеу моделі 1-суретте келтірілген. Есептеу моделіне диаметрі 1,067 м және қалыңдығы 11,9 мм құбыр кіреді. құбырдың ішкі бетіне Біркелкі бөлінген тұрақты қысым 9,8 Мпа әсер етеді. Бастапқы құрылымдағы құбыр ұзындығының оның қалыңдығына қатынасы тоғыз мыңнан асатындықтан, модельдік мәселе бойынша құбыр ұзындығы отыз есе қысқарды. Сонымен қатар, екі тірек арасындағы нақты ұзындықтағы құрылымның бір бөлігі модельденді. Құбыр төрт тірекке төрт көлденең жақтаумен бекітілген. Тіректердің төменгі ұштары қатаң бекітілген. Тіректердің жоғарғы ұштарын көлденең жақтауларға бекіту "Байланыстырылған"тұрақты қосылыстармен модельденеді.Құбырларды бекіту шарттарын орындайтын тіректегі көлденең жақтау қатаң бекітілген. Оның құбырмен жанасуы "Байланыстырылған"үлгіде жасалған. Құбыр мен екі орталық еркін қозғалатын тірек арасындағы байланыс "Үйкеліссіз"үлгісінде жасалған. Бойлық қозғалатын тіректегі көлденең жақтау құбыр бетіне қалыпты бағытта қозғалу мүмкін болмайтындай етіп бекітілген. Модель құрылымдық салмақты ескереді.

Әдебиеттер

1. Derevianko, I. et al. (2023) Experimental and numerical analysis of mechanical characteristics of fused deposition processed honeycomb fabricated from PLA or ULTEM 9085. J. Sandwich Struct. Mater., 25 (2), 264–283. Doi:https://doi.org/10.1177/10996362221137292
2. Ever J. Barbero (2013) Finite Element Analisys of Composite Materials Using ANSYS. CRC Press, Engineering & Technology, Physical Sciences, 366 p. Doi: https://doi.org/10.1201/b16295
3. Сурьянинов, Н.Г., Дащенко, А.Ф.Лазарева, Д.В. ANSYS в задачах инженерной механики. Изд. 2-е, перераб. и доп. под ред. Н. Г. Сурьянинова. — Одесса. — Пальмира. 2011. 505 с.

ӘОЖ 622.276.5

МҰНАЙЖӘНЕМҰНАЙӨНІМДЕРІН БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕ ҚОЛДАНУ

Турумбетова А. - ММГ-22-1к2 тобының студенті
ХолмахановН.С. – магистр, оқытушы

Мұнай және оның өңдеу өнімдері бұрғылау ерітінділерінде маңызды рөл атқарады. Олар ұңғыма қабырғаларын нығайтуға, үйкелісті төмендетуге және қашаудың тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Бұрғылау технологияларының дамуымен мұнайдың және оның туындыларының қолдану аясы кеңейіп, олардың тиімділігі мен экологиялық қауіпсіздігіне қойылатын талаптар артып келеді.

Мұнайдың үйкеліс тораптарында майлау материалы ретінде пайдаланылуы ежелден белгілі. Бұрғылау ерітінділерінде (БЕ) мұнай және оның өнімдері майлау қоспалары ретінде кеңінен қолданылып келеді. Бұл тәжірибе мұнай-газ ұңғымаларын барлау және пайдалану саласындағы даму үдерісімен тікелей байланысты. Бұрғылау ерітіндісіндегі мұнай үлесі оның тығыздығы мен температуралық қасиеттеріне қарай 8-10%-ды құрайды. РВО өңдеу үшін тығыздығы 0,83–0,89 г/см³ болатын, жоғары беттік белсенділікке ие және диспергирлеу қасиеті жоғары мұнай ұсынылады. Бұл бұрғылау үдерісін тиімді етеді, атап айтқанда құбырлар мен сүзгі қабықтарының үйкеліс коэффициентін азайтып, қашаудың өнімділігін арттырады.

Геологиялық-техникалық шарттарға байланысты РВО құрамындағы мұнайдың шығыны 1 метр ұңғымаға 50-100 кг аралығында болады. 1980-жылдары бұл көрсеткіш Ресей бойынша жылына 0,5–0,6 млн тоннаға жетті. Мұнайдың сыртқы сипаты ашық-қоңырдан қою-қоңырға дейін өзгеріп, тығыздығы 650-1050 кг/м³ және кинематикалық тұтқырлығы 1,98-265,90 мм²/с аралығында болады. Мұнайдың химиялық құрамы көмірсутектерден (80-90%), күкірт, азот және оттек қосылыстарынан (4-5%) тұрады. Сонымен қатар, ерітілген көмірсутекті газдар (С1-С4) 4%-ға дейінгі мөлшерде кездеседі.

ЯМР 13С спектрі көрсеткендей, мұнайдың негізгі бөлігін үш негізгі көмірсутек класы құрайды: алкандар (30-35%), циклоалкандар (25-75%) және ареналар (10-20%). Мұнайдың элементтік құрамы мынадай: 83,0–87,0% С; 11,0–14,5% Н; 0,01–6,0% S; 0,01–1,8% N; 0,05-3,6% О. Сонымен қатар, мұнайда ванадий, никель және хлор сияқты элементтер кездеседі. Мұнай жанғыш сұйықтық болғандықтан, оның жану температурасы -35 °С-тан +121 °С-қа дейін өзгереді, бұл оның құрамындағы фракциялар мен еріген газдардың мөлшеріне байланысты. Мұнай суда ерімейді, бірақ тұрақты эмульсиялар түзе алады.

Бұрғылау технологиясында мұнай құнды отын-энергетикалық материал ретінде және химия өнеркәсібінде қолданылатын негізгі шикізат ретінде шектеулі мөлшерде пайдаланылуы тиіс. Альтернативті шешім ретінде мұнай өңдеу өнімдері қолданылады. Мысалы, дизель отынындағы тотыққан петролатум негізінде жасалған СМАД-1 майлау қоспасы кеңінен ұсынылады. Бұл қоспаның тығыздығы 0,9 г/см³, қату температурасы 0 °С және тұтану температурасы 65 °С-тан төмен емес. СМАД-1 тиімділігі бойынша шетелдік аналогтардан, мысалы, "Битлуб", "Мадоил" сияқты өнімдерден кем түспейді.

Сондай-ақ, бұрғылау ерітінділерінде "Карпатол-1", "Карпатол-2" сияқты сульфонат негізіндегі майлау қоспалары пайдаланылады. Бұлар мұнай өңдеу өндірісінің қалдықтарынан алынып, бейтараптандыру процесінен өтеді. Сонымен қатар, "ИХП-101", "ИХП-21" негізіндегі "ОППН" майлау қоспасы да кеңінен қолданылады.

Алайда, мұнай және оның өнімдеріне негізделген майлау қоспаларының бірнеше кемшіліктері бар: олар геофизикалық зерттеулер нәтижелерін бұрмалауы мүмкін, экологиялық тұрғыдан зиянды, өрт және жарылыс қаупін тудырады, сондай-ақ төмен температурада қатады. Бұдан бөлек, бұрғылау тоқтаған жағдайда мұнай негізіндегі қоспалар ұңғыманың төменгі бөлігінде шөгіп, бұрғылау құбырларын ұстап қалу қаупін арттырады. Терең ұңғымаларда, әсіресе 150 °С-тан жоғары температура жағдайында, мұнай негізіндегі ерітінділердің майлау қасиеттері төмендейді.

Мұнай мен оның өнімдерін РВО құрамында қолдану белгілі бір қауіпсіздік талаптарын сақтауды қажет етеді. Федералдық нормаларға сәйкес, бұрғылау ерітіндісінің тұтану температурасы +50 °С-тан жоғары болуы тиіс. Сондықтан мұнайға балама ретінде экологиялық таза әрі қауіпсіз майлау қоспаларын қолдану өзекті мәселе болып отыр.

Мұнай және оның өнімдерін бұрғылау ерітінділерінде пайдалану ұңғыма қазу үдерісінің тиімділігін арттырады, үйкеліс коэффициентін төмендетеді және жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзартады. Алайда, бұл әдістің экологиялық және қауіпсіздікке байланысты белгілі бір кемшіліктері бар. Сондықтан мұнай өнімдерін қолдану барысында экологиялық талаптарды сақтау, қауіпсіздік шараларын күшейту және тиімділікті арттыруға бағытталған жаңа технологияларды енгізу маңызды. Алдағы уақытта осы салада зерттеулер жалғасып, балама шешімдер қарастырылады деп күтілуде.

Әдебиеттер

1. А.С. 1808861, СНГ, МКИ[5] С 09 К 7/02.Смазочный реагент к буровым растворам/ Коновалов Е.А. и др. (СНГ) №4936487/03-91// Бюл. Открытия. Изобретения.- 1993.-№15-С32.
2. Конесев Г.В., Мавлютов М.Р., Спивак А.И. Противоизносные и смазочные свойства буровых растворов. – М.: Недра, 1980. – 142 с.
3. Конесев Г.В., Мавлютов М.Р., Спивак А.И., Мулюков Р.А. Смазочное действие сред в буровой технологии.–М.: Недра, 1993. – 272 с.
4. Попов А.Н., Спивак А.И., Трушкин Б.Н. Изучение механических процессов в горных породах и породоразрушающих инструментах при бурении скважин // Нефтяное хозяйство. – 2002. – № 11. – С. 36-39.

ӘОЖ 621.65

ПОРШЕНЬДІК САҚИНАЛАРДЫҢ БЕРІКТІГІН АРТТЫРУ

Уали Б.А. - ММГ-23-14к тобы студенттері
Мырзалиев Д.С. - т.ғ.к., доцент

Жоғары жылдамдықты автотракторлық және басқа қозғалтқыштардың поршеньдік сақиналары сонымен қатар материалға физикалық-механикалық және бірқатар арнайы қасиеттерге: тозуға төзімділікке, ыстыққа төзімділікке, өнімділікке және өсуге төзімділікке жоғары талаптар қойылатынең жауапты құйылған үйкеліске қарсы бөлшектерге жатады. Қозғалтқыш қуатының үздіксіз өсуі поршеньдік сақиналардың сапасы мен беріктігін арттыруды талап етеді.

Қозғалтқыштардың мотор ресурсы көбінесе поршеньдік сақиналардың сенімділігі мен беріктігіне байланысты, олар жақында көп жағдайда күрделі легирленген шойыннан алынады. Техникалық шарттар мен мемлекеттік стандарттар жылдамдықты жүктелген трактор дизельдерінің поршеньдік сақиналары үшін 6000 сағатнемесеодан да көп ресурс белгілейді, ал карбюраторлы Автомобиль қозғалтқыштары үшін поршеньдік сақиналарды ауыстырмай 150...250 мың км автомобильдің жүруін қамтамасыз ететін ресурс анықталған.

Сұр арнайы шойыннан жасалған поршеньдік сақиналар үшін еңқолайлы-графиттің қабыршақты немесе жұқа пластиналы құрылымы. Графит тақталары бұралған болуы керек және бір бағыт қабағытталмауы керек, себебібұлшойынның беріктігін төмендетуімүмкін. Перлит тақталары немесе дәндері мүмкіндігінше кішкентай және біркелкі орналасуы керек. Сақиналардың ең қолайлы металл негізі-дәндерінің мөлшері кемінде 0,5 мкм болатын сорбитолды перлит. Перлиттен басқа арнайы шойындардың металл негізінде құрылымдық бос карбидтер, феррит және фосфоридті эвтектика болуы мүмкін. Әртүрлі мақсаттағы поршеньдік сақиналарды құюға арналған шойындардың химиялық құрамы туралы шамамен мәліметтер кестеде келтірілген [3].

Поршеньдік сақиналардың тозуға төзімділігі мен басқа қасиеттерін жақсарту үшін келесі термиялық өңдеу әдістері қолданылды:

- трооститті – мартенситті немесе трооститті-сорбитті құрылымды алу үшін, мысалы, қозғалтқыштардың жоғарғы компрессорлық сақиналары үшін кейінгі босату мен қатаю;

- темірдімолибденмен, ванадиймен, никельмен және басқа элементтермен допинг арқылышикі күйінде алынған трооститті-мартенситті немесе аустенитті-мартенситті құрылымы бар сақиналарды жоғары температурада босату, олтермиялық өңдеуден кейін перлит-сорбитке айналады (бұл түрдің сақиналары КДМ-6, КДВТ және т. б. қозғалтқыштарда қолданылған.);

- жоғары температурада күйдіру, содан кейін легирленген немесе легирленбеген шойыннан сақиналарды қатайту және босату, ол кристалданған кезде ақ немесе жартылай қатаяды, ал термиялық өңдеуден кейін тозуға жақсы төзімді перлито-сорбито-трооститто-графит құрылымын алады;

- күйдіруден кейін қалыпқа келтіру. Бор және басқа элементтермен легирлеу жеке сақиналардың қаттылығын арттырады, олардың құрылымында перлит немесе трооститт-мартенсит матрицасындағы құрылымдық бос карбидтердің қосындылары бар және карбидтердің шамадан тыс мөлшерімен оларды ішінара ыдырату үшін күйдіруге ұшырайды.

Борменлегирленген шойыннан жасалған поршеньдік сақиналар Жақсы тозуға төзімділікке және жоғары физикалық-механикалық қасиеттерге ие, олар басқа топтардың поршеньдік сақиналарына недәуір асып түседі және көптеген шетелдік фирмалардың қозғалтқыштарында қолданылған.

Диаметрі 200 мм-ге дейінгі поршеньді сақина материалдарының механикалық қасиеттері туралы салыстырмалы деректер сфералық графиті бар жоғары беріктігі бар шойынның жоғары сапалы екенін көрсетеді.

Поршеньдік сақиналардың серпімді қасиеттері. Шойындардың тозуға төзімділігі мен серпімді-пластикалық қасиеттерінің едәуір артуы 0,2... 1,3 % (мас.) Мо, сондай-ақ Молибден, хром, ванадий және титанды қолданатын кешенді легірленген әдістері.

Шойын поршеньдік сақиналардың маңызды сипаттамасы-сақинаның периметрі бойынша шартты серпімділік модулі, ол құйылған металдың химиялық құрамына, сапасына және құймалардағы құрылымның қалыптасу жағдайларына байланысты. Шартты серпімділік Модулінің абсолютті мәні сфералық графиті бар жоғары беріктігі бар шойын үшін 150... 180 ГПа және сұр арнайы шойындар үшін 80….. 125 ГПа аралығында болады [2].

Белгілі біршегіне дейін Гук Заңымен белгіленген кернеулер мен салыстырмалы деформациялар арасында тікелей байланыс бар құю болаттарынан айырмашылығы, үйкеліске қарсы шойындар үшін бұл тәуелділік сызықтық емес.

Шойынның деформация қисықтарында поршеньдік сақиналардың иілуімен келесі үш аймақ анықталады.

1аймақ. Нөлден белгілі бір мәнге дейінгі кернеулер диапазоны, онда қисық сызыққа жақын болады. Сфералықграфиті бар жоғары беріктігі бар шойындар үшін-60 .... 70% беріктікшегі, ал сұр арнайы шойындар үшін - 40..... 60 %.

2аймақ. Пластикалық деформация аймағы, оның ұлғаюымен поршеньдік сақиналардың сыну ықтималдығы азаяды.

3аймақ. Материалды бұзылуы мүмкін кернеулер учаскесі. Бұл бұзылу пайда болатын кернеу шегіне ғұрлым жоғары болса және Бірінші учаскенің шекарасынан неғұрлым алыс болса, сақинаның қауіпсіздікшегі соғұрлым жоғары болады және оның сенімділігі жоғары болады.

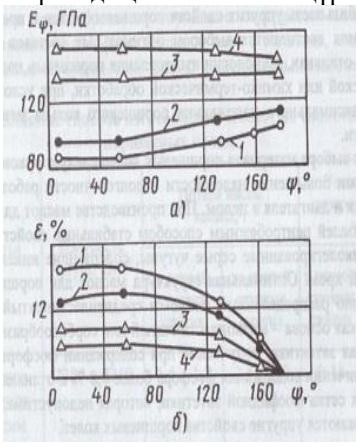
Маймен алынатын поршеньдік сақиналардың қауіпсіздік қорын есептеу кезінде бір қимадан екіншісіне өту орындарындағы кернеулердің шоғырлануына байланысты қиманың әлсіреуі де ескеріледі.

Қалдық деформациялардың көбеюіне құрылымда графиттің болуы және жеткіліксіз допинг ықпал етеді. Шойыннан жасалған поршеньдік сақиналардың серпімді қасиеттерінің тұрақтылық шарттарын қарастырған кезде, оның аз жүктемелерде де пластикалық деформацияға бейімділігін ескеру қажет. Төмен ыстыққа төзімділік шойынның серпімді қасиеттерін және сақина пішінін де өзгерте алады.

Поршеньдік сақиналардың шойын дайындамалары тек өңдеу кезінде бірнеше жүктемелерге ұшырайды және қалдық кернеулердің жалпы мәні айтарлықтай мәндерге жетеді. Шойынқұрылымының да, кернеудің де өзгеруінен туындаған E_{ψ}поршенді сақиналарының периметрі бойынша шартты серпімділік Модулінің өзгеретін мәні эмпирикалық тәуелділік түрінде ұсынылуы мүмкін

$$E_{\psi} = \mathrm{E}\left[1 + \frac{z\Psi}{2m}(1 - cos\Psi + sin\Psi)\right]$$

Мұндағы:Eψ -поршеньдік сақинаның артқы жағындағы шойынның серпімділік модулі; z -Eψ өзгеру қарқындылығын сипаттайтын коэффициент; ψ -сақинаның артқы бөлігінің екі жағында есептелген периметр бұрышы; m -материалдың табиғаты мен құрылымына байланысты коэффициент.



Сурет 1 – Әртүрлі шойыннан жасалған поршеньдік сақиналардың периметрі бойынша шартты серпімділік модулін (а) және қалдық деформацияны (б) өзгерту: 1 - сұр; 2 - легирленген; 3 - вермикулярлыграфитпениттриум; 4 - сфералықграфитпен магний.

Қорытынды.Поршеньдік сақиналардың тозуға төзімділігін арттыру үшін материалдарды жетілдіру, беттік өңдеу технологияларын қолдану, дизайн ерекшеліктерін оңтайландыру және еңбек жағдайларын жақсарту маңызды рөл атқарады. Бұл әдістер ауыстыруды қажет етпестен сахиндердің ұзақ қызмет ету мерзімін қамтамасыз етеді, қозғалтқыштың тиімділігін арттырады және отын шығынын азайтады.

Әдебиеттер

1. Анохин В.А. Современные методы повышения износостойкости поршневых колец // *Материалы международной конференции по двигателестроению.* — Москва: Машиностроение, 2018. — С. 45–52.
2. Белецкий В.И., Сергеев А.Н. Технологии упрочнения рабочих поверхностей поршневых колец // *Вестник машиностроения.* — 2019. — № 5. — С. 23–29.
3. Губанов А.Н. Композиционные материалы для поршневых колец: перспективы применения // *Трение и износ.* — 2020. — Т. 41, № 3. — С. 278–283.
4. Жуков А.А., Лазарев Е.В. Хромирование и нитроцементация в производстве поршневых колец // *Машиностроительная техника.* — 2021. — № 12. — С. 34–40.
5. Иванов С.М., Петров И.В. Оптимизация геометрии поршневых колец для повышения их долговечности // *Автотранспортные средства.* — 2017. — Т. 24, № 1. — С. 12–18.
6. Кондратьев В.П. Исследование термонагруженности поршневых колец в двигателях внутреннего сгорания // *Энергетика и машиностроение.* — 2018. — № 6.
7. Леонтьев Н.В. Плазменное напыление износостойких покрытий для поршневых колец // *ТехнологияТехнология металлов.* — 2020.

ӘОЖ 664.8.047

ЖЕМІС СНЕКТЕРІНІҢ ТАҢБАЛАУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ

Умар Г.Е. – ММГ23-6р тобының студенті
Тулекбаева А.К. – т.ғ.к., доцент

Қазіргі тағам өнімдері ең алдымен дұрыс тамақтануға бағытталған, яғни адамның ағзасы қажетті макро және микроэлементтердің толық спектрін алатын болады. Тек осындай жағдайда ағза теңгерімді және дұрыс тамақтану арқылы қажетті өсу мен тіршілік әрекетін қамтамасыз ете алады[1].

Функционалды тағам өнімдері заманауи өмір салтына тән әртүрлі аурулардың алдын алуға көмектеседі. Әсіресе, қалалық тұрғындар арасында кең таралған майлы тағамдарды , қантты және фастфудты шамадан тыс тұтыну қант диабетінің, жүрек–қантамыр ауруларының және семіздіктің пайда болуына әкеледі.

Жемістер әрдайым адамдардың денсаулығы үшін пайдалы заттардың үлкен көзі ретінде танылып келген. Оларды жаңа піскен немесе өңделген күйде тұтынуға болады.

Алайда, жемістердің маусымдық ерекшеліктеріне байланысты оларды жыл бойы тұтыну қажеттілігі туындайды. Осыған орай, ғалымдар жемістерді өңдеудің бірқатар түрін жасап шығарды. Бұл өнімдер бір жағынан жемістердің барлық пайдалы қасиеттерін сақтайды, екінші жағынан тұтынушыларды жаңа дәмдік ерекшеліктермен таныстырады[2].

Осындай жемістің бірі – тұтынушыларға таныс және жыл бойы тұтынылатын алмалар.

Алмаларды өңдеуден алынған өнімдерге алма шырыны, джемдер, мармеладтар және т.б жатады. Дегенмен, қазіргі уақытта азық - түлік нарығында жаңа инновациялық өнім–алма чипстері пайда болды. Олардың дәмі қанық, алманың барлық пайдалы қасиеттері сақталған.

Айта кету керек, дүкен сөрелеріне түсетін кез келген өнімнің өз стандарты болуы және сертификациядан өтуі қажет. Бұл процесс өндірушінің қауіпсіздік пен сапа нормаларының заңнама талаптарына сәйкестігін қамтамасыз етеді.

Бұл ақпарат тұтынушыға тауардың белгіленуі арқылы жеткізілуі тиіс, онда өнімнің сапалық және қауіпсіздік сипаттамалары туралы толық ақпарат көрсетіледі. Сондықтан, «Стандарттау және сертификаттау» мамандығында білім алатын студент ретінде, біз үшін тауардың белгіленуінің мәні мен мақсаттарын түсіну болашақ кәсіби қызметімізде маңызды болып табылады.

Таңбалауда көрсетілуі тиіс негізгі ақпарат[3]:

- Атауы: Алмаға тән сипаттаманы ерекше көрсететін бірегей белгі.
- Құрамының толық тізімі: Табиғи алмадан, қанттан бастап химиялық қоспасыз дәмдеуіштерге дейін.
- Қоректік сипаттамалары: 100 г өнімдегі калория мөлшері, көмірсулар (К), ақуыздар (А) және майлар (М) құрамы туралы толық ақпарат.
- Жарамдылық мерзімі және сақтау шарттары: Өндірілген күні, жарамдылық мерзімі және сақтау шарттары
- Өндіріс туралы мәліметтер: компанияның толық байланыс деректері (атауы, телефон, мекенжай)
- Аллергендер және ескерпелер: Құрамында жаңғақ, глютен сияқты аллергиялық компоненттер туралы ақпарат тұтынушының қауіпсіздігін арттару үшін маңызды.

Жеміс снектерінің сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын талаптар:

1) өнімінің атауы
2) өнімінің сапасы
3) өнімінің өндірілген күні
4)өнімнің жарамдылық мерзімі
5) өнімнің сақтау шарттары

6)өнімнің партиясын анықтауға мүмкіндік беретін ақпарат (мысалы, партия нөмірі)

Тағам өнімдерін сақтау шарттары , оларды өндіруші белгілеген немесе Кеден одағының техникалық регламенттерінде жекеленген тағам өнімдерінің түрлеріне қатысты қарастырылған.

Осы баптың ережелеріне сәйкес тағам өнімдерінің тағамдық құндылық көрсеткіштері.

Генетикалық модификацияланған организмдер ГМО қолдану арқылы алынған компоненттердің тағам өнімдерінде бар екендігі туралы мәліметтер.

Тағам өнімі болып табылатын компоненттің атауы осы баптың құрамында көрсетілуі тиіс.

Егер тағам өнімінің құрамында тағамдық қоспа бар болса, оның функционалдық (технологиялық) мақсаты(қашқылдық реттегіш, тұрақтандарғыш, эмульгатор және басқа да функционалдық қоспалар) және тағамдық қоспаның атауы көрсетілуі тиіс, бұл атау Халықаралық сандық жүйеге сәйкес тағамдық қоспаның индексіне ауыстырылуы мүмкін.

Жемістер (жидектерді қоса алғанда), көкөністер (картопты қоса алғанда), жаңғақтар, дәнді дақылдар, саңырауқұлақтар, дәмдеуіштер, тағамдық қоспалар мен қоспаларға кіретін және салмақтық үлесі бойынша айтарлықтай ерекшеленбейтін қоспалар құрамында өзгермелі қатынаста деп көрсетіле отырып, кез келген ретпен жазылуы мүмкін.

Тағам өнімнің физикалық қасиеттері мен арнайы өндеу әдістері (қалпына келтірілген, маринадталған, ұнтақталған, иондаушы, сәулкленумен өңделген, сублимацияланған тағам өнімдері және осыған ұқсас ақпарат) туралы мәліметтер тағам өнімінің атауында немесе атауға жақын жерде көрсетілуі тиіс. Мұндай ақпараттың болмауы тұтынушыны жаңылыстыруы мүмкін.

Литература

1. Герасименко, Н. Ф. Здоровое питание и его роль в обеспечении качества жизни // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2016. – № 4. – С. 52–57.
2. Калашникова Г.В., Литвинова Е.В. Перспективы совершенствования технологий переработки яблочного сырья //Вестник ВГУИТ, -2022. -Т. 84. -№. 1. -С. 86-92.
3. Сабырханов Д.С., Тулекбаева А.А., Отуншиева А.Е. Курс лекция по дисциплине «Маркировка продукции» - Шымкент: Южно-Казахстанский государственный университет им М.Ауэзова, 2018. -115 с.

УДК 622.276.5

МҰНАЙ ӨНДІРУДЕ ҰҢҒЫМА ӨНІМІН ДАЙЫНДАУ

Ундербаев М.-ММГ-22-1к1 тобының студенті
Байботаева С.Е. – PhD, доцент

Еліміздің отын-энергетика секторының негізгі міндеттері көмірсутекті шикізаттарының қорларын кеңейту және жаңа мұнайкен орындарын игеру болып табылады.Мұнайды өндіру көлемдерінің өсуіне көбінесе өндірілуі қиын мұнай қорлары бар кен орындарын игеру арқылы қол жеткізіледі. Бұл жағдайларда мұнайларды өндірудің жалпы көлемінде ауыр және жоғары тұтқырлықты көмірсутекті шикізаттардың үлесінің ұлғаюы байқалады. Жаңадан ашылған мұнай кен орындарын игеруге және қолданыстағы ұңғымаларды пайдалану жұмыстарының тиімділігін арттыруға байланысты проблемалар жаңа технологияларды енгізуді, технологиялық сұйықтықтарды және мұнай ағынын арттыруға бағытталған шараларды әзірлеуді талап етеді.

Ауыр және минералдану дәрежесіжоғары мұнай өндірудегі негізгі проблемалардың бірі-оны сулануы, бұл көмірсутектерді алу коэффициенттерінің төмендеуіне әкеліп соғады. Осыған байланысты ұңғымалардың түбіне жасанды әсер ету әдістері өндіріс көлемін ұлғайтудың тиімді құралына айналуда. Көмірсутектерді өндіру процесінде тұрақты эмульсиялар пайда болады, бұл мұнайдың айтарлықтай жоғалуына және ағынды сулардың ластануына әкеледі. Мұнай кен орындарының өнімді қабаттарын суландыру мұнайларды өндіру, жинау және кәсіпшілікте дайындау кезеңдерінде сумұнайлы эмульсияларының пайда болуымен байланысты күрделі қиындықтарды тудырады. Құрамында мұнайларда еріген тұздар (10-30%) пайызы болса, негізінен хлоридтер бар қабат сулары жабдықтың қарқынды коррозиясына ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар,көмірсутекті шикізаттарының өнімдерінің сапасын нашарлатады.

Көмірсутекті шикізаттардың құрамындағы сулары аз болса да, оны құбырлар арқылы тасымалдау қымбатқа түседі. Құбырлар мен тасымалдау шығындарының артуы тек суларды айдаумен ғана емес, сонымен қатар,қабаттық сулар мен эмульсия түзетін мұнайлардың тұтқырлығының жоғарылауымен де байланысты. Тек арнайы реагенттер эмульсияланған су тамшыларының бетіндегі шайырлы-асфальтенді заттардың брондалған қабаттарының қайтымсыз, түбегейлі бұзылуын қамтамасыз ете алады. Сонымен қатар, оларды жаппай өндіруге қажетті реагенттер қол жетімді, оңай тасымалдануы керек, жабдықтар мен құбырларды коррозияға ұшыратпауы керек, өңдеуден кейін көмірсутекті шикізаттардың сапасын төмендетпеуі керек,

сонымен қатар эмульсияланған судың құрамында тұздар болған кезде эмульсиялау қабілетін сақтауы керек. Қазіргі уақытта синергетикалық әсерді қамтамасыз ететін қоспалардағы бірнеше жеке компоненттерден тұратын композициялар әзірленуде; оларға ылғалдандыратын, дисперсті және коагулянттық қасиеттері бар беттік белсенді заттар кіруі мүмкін. Дегенмен, ұсынылған реагенттердің кең ауқымына сәйкес келетін әмбебап реагент әлі жасалынбаған. Бұл өндірілетін мұнайлардың сипаттамаларына, қасиеттеріне (құрамы, физика-химиялық және коллоидтық-химиялық қасиеттері, қабат суының минералдануы, механикалық қоспалардың құрамы мен саны, мұнайдың сулануы, температурасы) және оны өндіру технологияларының әртүрлілігіне байланысты болады.

1-кестеде реагенттердің жіктелуі келтірілген, еріткіштердің әрқайсысында зерттелген реагенттер басқаша әрекет ететіндігін көрсетеді: біртекті ерітіндінің түзілуі, жүйенің қабаттарға бөлінуі фазаның оқшауланuы немесе критикалық эмульсияның пайда болуы. Соңғы жағдайда ерітіндінің бұлыңғырлығы байқалады, өйткені реактивтер еріткіштің жарық өткізгіштігіне әсер етпейтін алғашқы екі жағдайдан айырмашылығы, критикалық эмульсияның ең кішкентай бөлшектерінде жарықтың шашырауы болады.

Кесте1- Реагенттердің жіктелуі

Ерігіштік (концентрациясы 500 мг / л, температурасы 20оС)		Эмульсиядағы ерігіштік	Эмульсиялау механизмдері	Реагент түрі
суда	гександа			
Екі фазалы жүйе	Гомогенді еріткіш	Аз еритіндер	1	4 композициялық реагент
Критикалық эмульсия	Критикалық эмульсия	3	1	
Критикалық эмульсия			2	
Екі фазалы жүйе	Суда еритіндер	2	3	

Кері типтегі эмульсиялардың (мұнайдағы судың) тұрақтылығы табиғи эмульгаторлардың фазааралық қабаттарының (пленкаларының) сипаттамаларына, табиғатына және олардың тамшыларының бірігуіне жол бермейтін әсер ету механизмдеріне байланысты деген пікір бар. Тұтқырлық пен серпімділік сияқты фазааралық пленкалардың құрылымдық қасиеттері олардың құрылымдық-механикалық тұрақтылығын қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Сондықтан реагенттердің тиімділігін олардың фазалар аралық қабаттардың қасиеттерін өзгерту немесе жою қабілетімен бағалануы керек.

Әдебиеттер

1. Байботаева С.Е., Арыстан А., Мырзахмет С., Ащысай кенорыны мұнайларын кәсіпшілікте дайындау процестерінің сипаттамалары//Труды XXIV-ей республ. студ. научн конф. на тему «Молодежь мәңгілік ел-гарант независимости» по естеств, технич, соц-гуманит и эконом наукам 2021. Шымкент.- С. 31 - 32.
2. Уалихан Н.К.,Байботаева С.Е.,Реагенттердің фазааралық қабықшаларының реологиялық қасиеттерінің қолданылуының ғылыми негізі//Сатпаевские чтения - 2021, «Современные технологии в процессах бурения, добычи, сбора и транспортировки нефти и газа», С. 298-300.
3. Baibotayeva S.Ye., Golubev V.G., SadyrbayevaA.S., TurebekovaA.M., Investigation of anti-wear properties of washing liquid containing bentonite clay//International Conference of Industrial Technologies and Engineering (ICITE-2020), p.10-12
4. Baibotayeva S.Ye., Zhantasov M.K., Ivakhnenko O.P.,Interphase tension studies at the section border of oil - alkaline solution//Industrial Technology and Engineering. 2020, 4 (37): 39-42

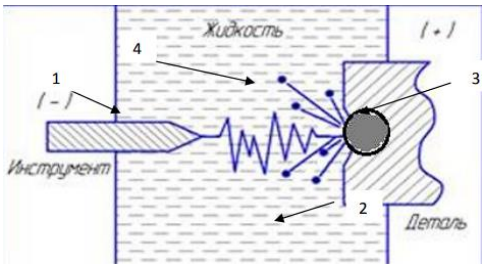
ӘОЖ 622.5:002

МЕТАЛДАРДЫ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОНДЫ ӨҢДЕУ ПРИНЦИПІ

Ұлыжүз Н. - ММГ-24-14к тобының студенттері
Қазтуғанова Г.А. - магистр, аға оқытушы

Электроэрозионды өңдеу - бұл металдарды өңдеудің заманауи және тиімді әдістерінің бірі, ол өндірісте жоғары дәлдік пен күрделі формаларды жасауға мүмкіндік береді. Электроэрозионды өңдеудің негізі электр разрядтарының көмегімен материалдың бөлшектерін жою принципіне негізделеді. Бұл процесс металл өңдеу өнеркәсібінде кеңінен қолданылады, себебі ол жоғары қатты материалдармен, соның ішінде карбидтермен және легірленген болаттармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Жұмыс істеу принципі бойыншапроцестің алғашқы кезеңінде электрод (анод) мен өңделетін материал (катод) арасында электр өрісі қалыптасады. Электродқа тұрақты немесе айнымалы кернеу беріледі, бұл электр өрісін тудырады. Электр өрісінің кернеулігі электродтар арасындағы аралыққа байланысты болады. Электродтарды бір-біріне жақындатқан кезде, олардың арасындағы аралық кішірейгенде, электр өрісінің кернеулігі артады. Белгілі бір критикалық аралыққа жеткенде, электр разряды пайда болады. Бұл разряд электр энергиясын өткізетін канал (арна) түрінде жүреді. Критикалық аралықта өткізгіш канал пайда болған кезде, электр энергиясы бөлінеді. Электродтардың бетінде орналасқан микротегісеместіктер арқылы электр өрісінің күші ең жоғары болады, бұл жерде электр разрядтары интенсивті түрде жүреді. Электр разрядтарының әсерінен материалдың бетінде температура күрт артады. Токтың әсерінен материалдың жойылуы жүреді. Жоғары температура материалдың бөлшектенуіне, яғни электроэрозия процесіне әкеледі.



Сурет 1 – Электроэрозиялық өңдеу: 1-электродтар, 2-сұйықтық, 3-болат подшипник, 4-эрозия өнімдері

Бөлшектер токтың әсерінен қызады, буланады, және сұйықтықтың (диэлектрлік сұйықтықтың) көмегімен сыртқа шығарылады. Электродтарды диэлектрлік сұйықтыққа (мысалы, керосин, минералды май) батыру процесті тиімдірек етеді. Сұйықтық разрядтың интенсивтілігін арттырады, сонымен қатар процесс кезінде сұйықтықтың буланuын, бөлшектердің жиналуын болдырмайды. Буланған сұйықтық газ көпіршіктерінің пайда болуына әкеледі, бұл ұшқын разрядтарын тудырады. Электр разрядтарының әсерінен пайда болатын электрондар мен иондар (оң және теріс зарядталған бөлшектер) электродтарға соғылып, материалдың жойылуына көмектеседі. Бұл ағындар жоғары энергиямен зарядталған бөлшектердің әсері арқасында қосымша өңдеуді қамтамасыз етеді.

Электроэрозионды өңдеудің артықшылықтары:

1. Электроэрозионды өңдеу технологиясыөте жоғары дәлдікпен жұмыс істейді, бұл күрделі формалы бөлшектерді өндіруге мүмкіндік береді. Технологияның дәлдігі 5-10 мкм деңгейінде болуы мүмкін, бұл көптеген өндірістік салаларда талап етілетін көрсеткіш.
2. Электроэрозионды өңдеу технологиясы жоғары қиындықтағы пішіндерді, тесіктерді, ойықтарды және басқа да күрделі элементтерді тиімді түрде өндіруге мүмкіндік береді. Бұл функция көбінесе қалыптарды, құймаларды, инструменттер мен компоненттерді жасауда пайдалы.
3. Электроэрозионды өңдеу әртүрлі материалдармен, соның ішінде қатты, берік, жартылай өткізгіш, титан, цирконий, керамика және т.б. қиын өңделетін материалдармен жұмыс істей алады. Сондықтан, бұл технология өндірісте материал таңдауда үлкен икемділік береді.
4. Электроэрозионды өңдеу процесінде механикалық қысым қолданылмайды, бұл материалдың механикалық қасиеттерін сақтап қалуға көмектеседі. Бұл әсіресе жеңіл және нәзік бөлшектерді өңдеген кезде маңызды.
5. Электроэрозионды өңдеу арқылы алынған бөлшектердің беті тегіс және сапалы болады, бұл қосымша өңдеуді қажет етпейді. Сонымен қатар, электр разрядтарының әсерінен бөлшектердің микроқұрылымы жақсарады.

Электроэрозионды өңдеудің кемшіліктері:

1. Электроэрозионды өңдеу процесі электр энергиясын үлкен көлемде тұтынады, бұл технологияның экономикалық тиімділігін төмендетуі мүмкін. ЭЭӨ үшін қажетті токтың жоғары деңгейі электр жүйесіне жүктеме түсіреді.
2. ЭЭӨ процесі материалды жою жылдамдығының төмендігімен сипатталады. Бұл кейде өндіріс уақытын ұзартады, әсіресе үлкен көлемде бөлшектерді өндіру кезінде. Көптеген жағдайларда ЭЭӨ уақытты қажет ететін операция ретінде қарастырылады.

3. Электр разрядтары материалдың жойылуына әкеледі, бұл өңдеу кезінде өнімнің жалпы көлемінің жоғалуына әкеледі. Осылайша, өндіріс қалдықтары мен шығындары артады.
4. ЭЭӨ процесі көптеген параметрлерді (кернеу, ток, диэлектрлік сұйықтықтың қасиеттері, т.б.) ескеруді талап етеді. Бұл процесс басқару мен бақылау үшін күрделілік тудырады, сондықтан операторлардың жоғары біліктілігі қажет.
5. Электр разрядтарының әсерінен материалдың бетінде карбидтік қабат пайда болуы мүмкін, бұл кейде өңделетін бөлшектің механикалық қасиеттеріне теріс әсер етуі мүмкін.

Электроэрозионды білдектердің құрылымы келесі негізгі компоненттерден тұрады:

1) Электродтар-электроэрозионды өңдеу процесінде электр разрядтарын тудыратын элементтер. Олар көміртекті, мыс немесе басқа өткізгіш материалдардан жасалуы мүмкін. Электродтың пішіні мен өлшемі өңделетін бөлшектің пішініне байланысты болады.



Сурет 2 – Электроэрозионды білдек

2) Диэлектрлік сұйықтық жүйесі – білдекте диэлектрлік сұйықтық (әдетте, минералды май, керосин) пайдаланылады. Бұл сұйықтық электр разрядтарын жүргізбейді, бірақ электродтар мен материал арасындағы разрядты күшейтуге көмектеседі, сонымен қатар бөлшектерді салқындатуға және жуып тазартуға қызмет етеді.
3) Кернеу және ток көздері – білдекте электр энергиясын қамтамасыз ететін трансформаторлар мен түзеткіштер бар. Олар қажетті ток пен кернеуді қамтамасыз етеді, бұл разрядтардың жиілігі мен қуатын реттеуге мүмкіндік береді.
4) Басқару жүйесі – заманауи электроэрозионды білдектер компьютерлік басқару жүйелерімен жабдықталған, олар автоматты режимде өңдеу параметрлерін бақылауға және басқаруға мүмкіндік береді. Оператор параметрлерді енгізіп, білдектің жұмысын бақылай алады.

Әдебиеттер

1. Талипов, А. Ж.Токарлық іс: 1109000 - "Токарлық іс және метал өңдеу (түрлері бойынша)" маман. арналған оқулық / А. Ж. Талипов, К. С. Таукебаева. - Тараз: ИП "Бейсенбекова А.Ж.", 2014. - 172 с.
2. А.С., Чикова О.А. Основы программирования станков с ЧПУ: Учебное пособие «Основы программирования станков с ЧПУ» / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2015. – 102с.
3. Балла О.М. Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ: учебное пособие для вузов / О.М. Балла. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 20234.

КОЛЬМАТИРУЮЩИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОГЛАЩЕНИЙ БУРОВОГО РАСТВОРА

Шарифулы А. - студенты группы ММГ 22-1р
Бондаренко В.П. - к.т.н., доцент

На сегодняшний день бурение скважин на нефть и газ представляет собой сложный, ответственный процесс, нередко сопровождающийся многочисленными видами осложнений. Поглощение бурового раствора значительно увеличивает календарное время бурения скважин, что приводит к удорожанию стоимости скважин.

Если не ликвидировать осложнения, то они могут спровоцировать аварийную ситуацию

Для ликвидации осложнений, которые вызваны поглощением бурового раствора (БР) применяют несколько способов, которые реализуются в процессе бурения скважин (рис.1. 1)



Рисунок 1.1 – Способы, применяемые при ликвидации поглощений БР

Самым доступным и экономически выгодным является способ намыва кольматантов – наполнителей (КН)

Выбор наполнителей в первую очередь связан с горно-геологическими условиями не только бурения скважин и ремонтно- изоляционными работами. [1]. Авторы работы [2] свидетельствуют, что сегодня при бурении используют более 700 видов КН как отечественного, так и зарубежных производств, которые предотвращают поглощение БР. В качестве наполнителей используют: резиновую крошка, целлофановую стружку, кордное волокно, отходы кожевенного и коврового производства [2]. КН растительного происхождения, полученные из скорлупы грецкого ореха, древесных опилок, шелухи семян подсолнечника показывают хорошие результаты и выполняют роль защитных изолирующих экранов [3].

В наших исследованиях мы использовали КН, полученные из отходов, которые образуются при обработке сельскохозяйственных культур: шелухи риса, корневищ хлопчатника и кукурузных кочерыжек. Стоимость этих отходов очень дешевая и экологически чистые. Однако, данных по применению в качестве КН измельченных отходов корневищ и стеблей хлопчатника, рисовой шелухи и отходов кукурузы при анализе литературных источников мы не встречали.

Для проведения экспериментов в малоглинистый БР добавляли полимерный реагент ПОЛИГУМУС для того, чтобы обеспечить низкую плотность, высокую начальную фильтрационную способность и обеспечить образование защитного экрана на стенках гипотетической скважины. В качестве образцов керна применяли стандартные керамические диски, имитирующие проницаемость [1].



Рисунок 1.2 - Установка по определению кольматации керна [1].

Для оптимизации процессов построения экспериментальных кривых введем следующие обозначения: кольматант из стеблей и корневища хлопчатника – КН1; комбатант из кукурузных кочерыжек – КН2; кольматан из шелуха риса – КН3. Диаметры кольматантов изменяли в пределах 0-70 мкм, процентное содержание – 30%

Анализ экспериментальных данных показал, что на толщину защитного экрана влияет, как диаметр кольматантов, так и их количество. Высокую изолирующую способность проявили кольматанты КН1 и КН2. Диаметр кольматантов варьировался в диапазоне 10 до 75 мкм, количество кольматантов составляло 40%, количество полимера 5 % в пересчете на сухое вещество.

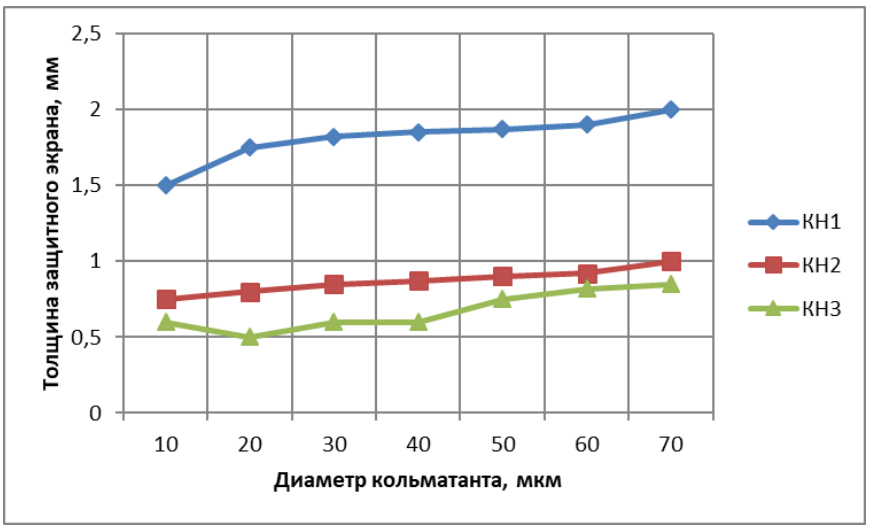


Рисунок 1.3– Изменение толщины защитного экрана от диаметра кольматантов

Из графика видно, что толщина защитного экрана для кольматанта КН1 при диаметре 75 мкм составляет 2,0 мм, что соответствует требованиям [3].

Литература

1. Bondarenko V., Shugayeva N. «Research properties of fillers of colmatants obtained from waste agricultural culture» Polish journal of science 2020, No 28 - C.57-63
2. Агву О.Э., Акпабио Дж.У. Использование агро-отходов в качестве возможных средств для уменьшения потерь при фильтрации буровых растворов: обзор. J. Pet. Sci. Eng. 2018;163:185-198.
3. Инструкция по борьбе с поглощениями при бурении и креплении скважин :РД 39-2-684-82. – Краснодар :ВНИИКрнефть, 2022
4. Жижина С.О., Харитонов А.Д., Нечаева О.А., Живаева В.В. Разработка технологических жидкостей для изоляции зон поглощений бурового раствора//НТЖ «Нефть. Газ. Новации», No9 (188), Самара, 2014.

UDC 621. 9.02

FEATURES OF CUTTING MARTENSITIC-AGING STEELS AND ALLOYS

Blattner V. – student of group MMG-23-14p
Seitkazenova K.K. – doctor of Technical Sciences, professor

Modern machines perform their direct functions in conditions of high temperatures, speeds and loads. The requirements for cars are getting tougher every year.

Accordingly, the requirements for the materials from which parts, machines and mechanisms are made are also increasing. Carbon and low-alloy steels and alloys do not meet these requirements. Therefore, modern mechanical engineering in recent years has been using steels and alloys that belong to the high-strength group, have wear resistance, heat resistance, corrosion resistance, and resistance to brittle fracture. In addition to the advantages, these materials have certain disadvantages: and they are associated with the complexity of processing on metal-cutting machines.

The difficulty of processing these materials is related to their properties, and especially their structure. The composition of steels includes 7-10 alloying elements. These elements form a variety of intermetallic phases with high mechanical characteristics.

The features of cutting martensitic-aging alloys are as follows:

1. Rapid destruction and failure of cutting tools: cutters, cutters, drills and others, which leads to the use of tools made of ceramic materials. In addition, it is necessary to take into account that with the sudden and frequent destruction of tools, the use of software-controlled machines, automated and robotic systems causes a certain difficulty.

2. High cutting speeds and low heat dissipation lead to the widespread use of high-quality coolant.

3. The presence of solid phases in the processed material also leads to rapid wear of the cutting tool. This is due to the fact that the phases wear out the tool material in the contact area and enhance adhesion.

4. Chip formation of fracture, Figure 1.

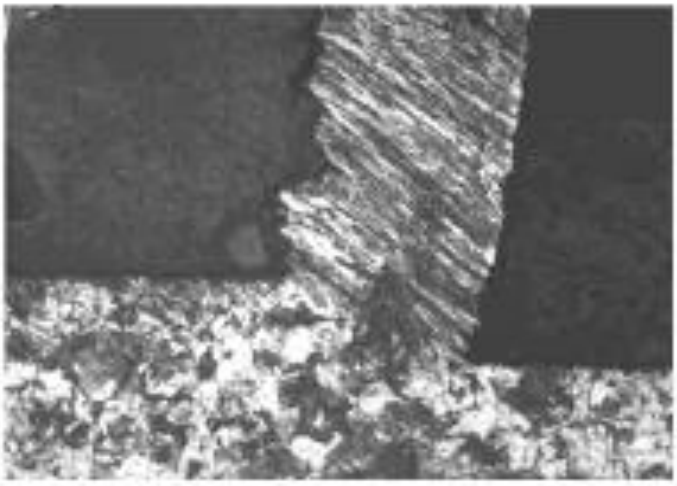


Fig 1 – Type of chips when cutting steel

Cutting of difficult-to-process materials, including martensitic-aging steels and alloys, can be facilitated. The main thing is the correct choice of the tool material, the geometry of the cutter and the use of various lubricants and coolants. When choosing tool materials, high-speed steels and carbide materials are a priority.

It is optimal to pre–process hard-to-process materials with carbide cutters, and finish with carbide and high-speed cutters. High-speed steels containing 10, 14, 9 percent tungsten give good results when processing martensitic steels and high-strength alloys. The durability of tool materials can be improved in special ways. High-speed steels are subjected to chemical and thermal treatment, chrome plating, and electrophysical treatment. Tools made of hard alloys are coated with titanium carbide (TiC), which is highly wear-resistant. Mineral ceramic tools are coated with special protective films to reduce wear.

The choice of lubricating and cooling liquid depends on the nature of the interaction of the chips, the work piece and the tool. Lubricating and cooling liquid reduces oxidative processes in the cutting area. The mechanism of action of lubricating and cooling liquid is different [1]. Such indicators as tool durability, roughness of the treated surface, vibration and vibrations of the equipment depend on the mechanism of action of the coolant, on its functional properties

The determining factors in choosing a lubricating and cooling liquid are the low wear of the cutting tool, the high quality of the treated surface, and the low time spent on processing the product.

Currently, the use of lubricants and coolants is considered one of the main ways to improve the cutting processes of difficult-to-process materials. Lubricating and cooling liquid with special anti-wear additives are being developed that reduce wear and cutting force. In critical cases, multifunctional additives are used that simultaneously reduce friction losses and effectively reduce the wear rate. Lubricating and cooling liquid is supplied in various ways: jet cooling, liquid spraying with compressed air, liquid supply under high pressure, carbon dioxide cooling. The latter method is the most effective and expensive. A mixture of liquid gas with solid carbon dioxide particles, settling on the metal surface, absorbs heat.

For high-quality processing of difficult-to-process materials, it is necessary to ensure the production of machines with high rigidity and vibration resistance of the MDTP system; use durable devices.

When processing metals by cutting (PMC), the following parameters can be changed: cutting speed, feed rate, cutting depth. All these factors will affect the cutting force as well.

It was shown in [1] that the nature of the change in cutting force from the cutting depth t does not depend on the milling method and increases 1.6 times with a 2-fold increase in t.

As the cutting speed increases, the height of the roughness features decreases.

According to the researchers [1], the cutting speed is a determining factor: increasing the cutting speed improves the quality of the treated surface and increases production efficiency. Parameters such as feed and cutting depth, when increased, on the contrary, reduce the quality of processing.

As is known, martensitic-aging materials are characterized by high strength with low ductility after complete heat treatment.

The main structural component of these steels is martensite, which is formed after quenching and aging. Nickel dissolves in α-iron, thereby reducing the solubility in the matrix of other elements. The main phases that form in steel after complete heat treatment are the hardening phases NiTi, Ni3Ni, NiAl, (NiFe)Al. Chromium strengthens martensite. Due to the low carbon content, it is impossible to form a significant amount of carbides.

In martensitic-aging steels, the combination of martensitic transformation with dispersion hardening, the release of carbide, nitride and intermetallic phases makes it possible to achieve the highest strength values.

The heat treatment of MA steel consists of quenching and hardening aging. Cooling is carried out in water or in oil. The steel is tempered from a temperature of 800-8500c, cooled in air. Steel after quenching has a martensitic structure, has sufficient strength and ductility. Hardened steel is easily deformed, processed by cutting.

Aging of MA steels is carried out at a temperature of 470-530^{0}C. The aging temperature affects the strength of steel. Therefore, it is very important to choose the right aging mode for the steel under study. During the aging process, the steel hardens, acquiring the necessary performance properties.

Hardened steel is easy to process, it is technologically advanced, but it does not provide the material with the necessary performance properties. Steel after aging is nontechnological, it is difficult to process by cutting, but it has high mechanical properties.

Bibliography

1. Trusov V. N., Skuratov D. L., Zakonov O. I., Shikin V. V. The effect of cutting modes on temperature when milling workpieces from hard-to-process materials. Samara State Technical University. Samara.- 2011. pp.46-54.
2. Vasin S.A., Vereshchaga A.S., Kushner V.S. Cutting materials. Moscow: Thermomechanical approach to the system of interrelations in cutting: Textbook for universities. Moscow: Publishing House of Bauman Moscow State Technical University, 2001. 448 p.

IDENTIFICATION TEA

Seylkhan Zh.M. - students of MMG-22-6r group
Nasyr S.K. - master teacher

Tea is a product made from tea leaves and contains tannin-catechin complex, vitamins and caffeine. Tea is an evergreen tree of the Camellia family. There are about 200 species, but only one is used for the production of the drink - Chinese camellia (Camellia Sinensis). It is divided into 3 main varieties: Chinese (sinensis), Assamica (assamica), Cambodian (cambodiensis).

1. Classification and identification of tea According to its appearance, tea is divided into long, pressed and instant tea. Loose tea for bulk tea - black, green, yellow, red; printed - black and green tiled. Brick green tea and instant black and green tea are also produced.

The importance of tea as a flavoring product is due to its aromatic, aromatic and refreshing properties. Science has proven the positive effect of tea on digestion, blood circulation and nervous system. The main tea producing countries are India, Sri Lanka, China, Japan; It is grown in Georgia, Azerbaijan and the Krasnodar region of Russia.

Pressed tea is produced by pressing the fine residues of tea production - shavings and sieves - into regular shaped tiles of 125 g and 250 g each.

The chemical composition of black plate tea is slightly different from black tea. The following trade grades are issued: higher, 1st, 2nd and 3rd. Moisture content for all varieties should not exceed 9.0%. Mold, mustiness, acidity, extraneous odors, impurities are not allowed in B tea. The warranty period and conditions of storage of this tea are the same as those of the original tea.

Brick tea is made from large tea leaves by pressing using a special technology and is produced with a net weight of up to 2 kg.

Tea in tablets contains high-quality tea powder in the form of 3 - 5 g tablets. The tablet is for someone or your brave.

Tea bags are premium, 1 or 2 grade black long teas packed in 3g special waterproof paper bags. Infused tea is obtained by separating the soluble substances from ready-made black or green long tea with hot water and then drying. It is produced in powder form.

2. Methods of determining tea Tea identification is the process of determining the type, variety or quality of tea. It is important for producers, researchers and tea lovers to distinguish between different varieties, control quality and prevent counterfeiting. Physico-chemical analysis of tea includes several basic parameters that help to evaluate its quality, composition and properties. Acidity (pH): Black tea and green tea generally have a slightly acidic environment. The pH of black tea infusion is usually in the range of 4.5-5.5, for green tea - about 6.0-7.0. This value depends on the type of tea and processing. Caffeine content: Caffeine is one of the main components of tea with a stimulating effect. On average, the caffeine content of black tea is about 30-50 mg per cup (200 ml). In green tea, this value may be slightly lower (about 20-30 mg). The amount of caffeine can vary depending on the type of tea, its strength and brewing method.Polyphenol content: Polyphenols, especially catechins (especially in green tea), have antioxidant properties. Black tea contains polyphenols in the form of theaflavins and thearubigins. The amount of polyphenols depends on the method of tea processing (fermentation) and can vary up to 15-30% in dry tea. Moisture: The moisture content of the tea should be between 5-7%. Excessive moisture can cause the tea to mold or deteriorate during storage.

3. The organoleptic method of tea is a method of evaluating tea by the senses: sight, smell, taste and touch. The leaves of high-quality tea must be whole, not damaged, evenly cut or twisted, depending on the type of tea (for example, for black tea, the leaves can be larger, and for green - smaller). The color of the leaves can vary from green

(for green tea) to dark brown or black (for black tea). At the same time, the leaves should be dry, without signs of mold.

Aroma: The aroma of tea is one of the most important aspects. Quality tea has a pleasant, fresh, natural aroma. Black tea can have a sweet, slightly woody smell, and green tea - herbal or floral. When brewed, tea emits a rich aroma, which is characteristic of its type .

List of recommended literature

1. Tulekbaeva A.K. From the subject "Methods of identification of products" - "Standardization and certification" specialist, pit, for / Tulekbaeva A.K. Learning tool. - Shymkent: 0KU, 2022.
3. Esmurzaeva, R. M. Lectures on the subject "Methods of product identification" [Text]: 5B073200 - "Standardization, certification and metrology" specialist. stud. For / R.M. Esmurzayeva, A.A. Toktabek. - Shymkent: 0KSU, 2015.
4. Methodological instruction for the implementation of product identification methods [Electronic resource] for students of "Standardization, metrology and certification" / Z. A. Toktabek. - Version. - Electron. from the text. (29.0 MB). - Shymkent: OKSU, 2016. - email. Opt. disc (CD-ROM).

UDC 621.311.24

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF WIND ENERGY

Ualikhankyzy Zh. - student of group MMG-23-3tk
Serikuly Zh. - PhD, Associate Professor

Introduction. Currently, the development of alternative energy sources is one of the main directions of world energy policy. Wind energy is one of the most rapidly developing sectors among renewable energy sources. Although the potential of wind energy in the Republic of Kazakhstan is huge, scientific and research work and technological improvements are needed to increase its widespread use and efficiency [1].

This article considers the scientific and technical basis of wind energy installations, their operating principles, advantages and disadvantages, as well as the prospects for the development of wind energy in Kazakhstan.

1. Scientific and Technical Basis of Wind Energy

The conversion of wind energy into electrical energy is based on mechanical and electromagnetic phenomena. Wind turbines capture kinetic energy from the wind flow and convert it into electrical energy through a generator.

Wind turbines are mainly divided into two main types:

Horizontal axis wind turbines - the most common type, with high efficiency [2].

Vertical axis wind turbines are suitable for use in urban environments, but have low energy production [3].

To increase the efficiency of wind turbines, aerodynamic improvements, materials science, automation, and energy storage technologies play a major role [4].

2. Advantages and Limitations of Wind Energy

The main advantages of wind energy are:

Unlimited and renewable energy source [5];
Does not emit harmful emissions into the atmosphere [6];
Low cost of energy production [7].

However, this industry also has certain limitations:

The instability of wind flows makes energy production difficult [8];
Turbines can have an impact on the biological environment, especially on birds [9];
High initial investment [10].

3. Development Prospects for Wind Energy in Kazakhstan

The potential of wind energy in Kazakhstan is 3 trillion kWh per year. This figure can cover all the energy needs of the country several times over [1]. The main areas for the development of wind energy are the Dzungarian Gate, the Caspian Sea and the East Kazakhstan regions [3].

Within the framework of the "Green Economy" strategy adopted by the government, the share of renewable energy sources in Kazakhstan should reach 15% by 2030 [5]. This requires the introduction of innovative technologies, improvement of financial support mechanisms and expansion of scientific research [6].

4. Ways to Increase the Efficiency of Wind Power Plants

The following scientific and technical solutions are proposed to increase the efficiency of wind power:

Optimization of power generation by improving the aerodynamics of wind generators [7];
Use of new materials to increase the reliability of wind power plants [8];
Creation of a stable power supply system through the development of energy storage systems [9];
Automation of wind power plants through smart systems [10].

Conclusion. Wind power is an environmentally friendly, economically efficient and long-term sustainable development-oriented industry for Kazakhstan. The development of this industry through scientific research and technological innovations plays an important role in ensuring the energy security of Kazakhstan.

References

1. The Concept of the Republic of Kazakhstan for the Transition to a "Green Economy". Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan, 2013.
2. Annual Report of the World Wind Energy Association (WWEA), 2020.
3. World Wind Energy Report 2021. Global Wind Energy Council (GWEC).
5. Bezrukih P.P., Vitkovsky V.A., Romanov G.V. Renewable Energy Sources. – Moscow: Publishing House of the Ministry of Energy, 2019.
6. Sarsenbekov M.T., Zhanuzakov A.K. Renewable Energy Sources in Kazakhstan // Energy and Sustainable Development, 2020, No. 4, pp. 45-57.
7. Global Wind Energy Council (GWEC). Wind Energy Outlook 2022.
8. Zalesny J., Shao Z., Wang J. Wind Power Generation and Its Development // Renewable Energy Journal, 2021, Vol. 85, pp. 345-360.
9. Kasymov B.M. Development of wind power plants // Kazakhstan Energy, 2019, No. 3, pp. 22-31.
10. Li Y., Zhang H., Chen W. Recent Advances in Wind Energy Conversion Systems // IEEE Transactions on Sustainable Energy, 2020.
11. Energy Strategy of the Republic of Kazakhstan until 2025. Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan, 2021.

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯЛЫҚ ИНЖЕНЕРИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ

ХИМИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

ЦЕМЕНТТЕРІНІҢ САПАСЫН САРАПТАУ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ ЖАСАУ 3
Абдрахман А.Н. – ХТ-21-14тк тобы студенті, **Жұлдызбаева С.Е. –** магистр,аға оқытушы

ПОЛИПРОПИЛЕННІҢ АҚҚЫШТЫҚ КӨРСЕТКІШІНЖОҒАРЫЛАТУ МҮМКІНДІКТЕРІ ТУРАЛЫ 4
Ағабек Ж. – ХТ-21-12к тобының студенті, **Мамытова Г.Ж. –** аға оқытушы

Ru, Rh , Ir ФОСФОВОЛЬФРАМАТТАРМЕН КЕШЕНДЕРІНІҢ СИНТЕЗІ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ 6
Азатбекова А.А. - ХТ-21-10к тобының студенті, **Назарбекова С.П** – х.ғ.д., профессоры

ДИКЛОФЕНАК ПРЕПАРАТЫН СТАНДАРТТАУ ЖӘНЕ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ 8
Азиз А. – ХТ-21-9к1 тобының студенті, **Ермеков С.Р.** – phD доктор, доцент

ПАЙДАЛЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ БИОТЕХНОЛОГИЯДА ҚОЛДАНУ ТӘСІЛДЕРІ 9
Айтмырза Абылайхан Ғ.-10 Б сынып оқушысы, **ТуртбаеваК.К. -** Биология пәні мұғалімі Т.Тәжібаев атындағы №47 мектеп-гимназия

ОҚ ТЕРМАЛДЫ МИНЕРАЛДЫ СУЛАРЫНЫҢХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ, АҒЗАҒА ӘСЕРЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІГІ ЖӘНЕ ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ 11
Айманова А. – ХТ-21-9к2 студент, **Утебаев А.А**.- т.ғ.к., доцент

БЕНТОНИТ САЗ БАЛШЫҚТАРЫ НЕГІЗІНДЕГІ МУМИЯ ЖАҚПАМАЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ 13
Акилбек Ұ. - ХТ-21-9к2 тобының студенті, **Қадірбаева А.А**. - т.ғ.к., профессор

ҚҰРАМЫНДА КОБАЛЬТ(III) ЖӘНЕ ИРИДИЙ(III) БАР ҚОС КОМПЛЕКСТІ ТҰЗДАРДЫҢ СИНТЕЗІ ЖӘНЕ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ 15
Акрамбаева Х.Б. - ХТ-21-10к тобының студенті, **Назарбекова С.П.** – х.ғ.д., профессоры

ПТР ӘДІСІН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕДЕ ҚОЛДАНУ: АВТОРЛЫҚ БАЙҚАУЛАР МЕН ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІКТІ АРТТЫРУ 16
Амангелдиев О.М. - ХТ 22-5к2 тобының студенті, **Алпамысова Г.Б.** - а.ғ.д., доцент

ЧЕРЕДА (ИТОШАҒАН) ЭКСТРАКТЫНАН ЖАҚПА МАЙ АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ 18
Амангельды А.Х. - ХТ-22-9к1 тобы студенті, **Байгулова Р.У. -** магистр, аға оқытушы

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ТЕРМОДЕСТРУКТИВНОГО ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ ГУДРОНА 20
Байзах Б.Т. – студент группы ХТ-21-11дтк, Халдаров Н.Х. - д.т.н., профессор

ЖАЛБЫЗДЫҢ ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ 21
Бақтияр А.Е. - 9 сынып оқушысы, **Зиябекова С.С. -** химия және биология пәнінің мұғалімі Ж.Жүнісбеков атындағы жалпы білім беретін мектеп

МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚОЛҒАПТАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ 23
Балғабай А.Б.- ХТ-21-9к4 тобының студенті, **Айкозова Л.Д.-** т.ғ.к.,доцент

МАҚТА-МАТА МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ БЕТІНЕ БАКТЕРИЦИДТІК МЫС ҚАБЫҚШАСЫН ЕНГІЗУ ҮРДІСІН ЗЕРТТЕУ 24
Батыр І.Н. – ХТ-21-9к1 тобының студенті, **Абжалов Р.С.** – PhD доктор

МАТА МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ БЕТІНДЕ БАКТЕРИЦИДТІК КҮМІС ҚАБЫҚШАСЫН АЛУ ҮРДІСІ 25
Батырхан Д.Б. - ХТ-21-9к1 тобының студенті, **Абжалов Р.С.** – PhD доктор

ЛАСТАНҒАН АҒЫН СУЛАРДЫ ТАЗАЛАУДЫҢ ЖОЛДАРЫ 26
Батырхан Д.Б. - ХТ-21-9к1 тобының студенті, **Сеитманбетова А.О.** – магистр, аға оқытушы

ӨНДІРІС ҚАЛДЫҚТАРЫН ӨНДЕУДІН ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ НЕГІЗІ 28
Бахадыр Б.Қ. -ХТ-21-10к тобының студенті, **Айкозова Л.Д.** - т.ғ.к.,доцент

АНТИОКСИДАНТТЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ БАР ШЫРША САМЫРСЫНЫНАН СЫҒЫНДЫ АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ 29
Бекульева А.Е. –ХТ- 21-9к3 тобының студенті, **Иса А.Б.** - PhD доктор, аға оқытушы

АСЫҚ ОЙЫНЫ – ҰЛТТЫҚ МӘДЕНИЕТТІҢ АЙНАСЫ ЖӘНЕ ҰРПАҚ ТӘРБИЕСІНІҢ ҚҰРАЛЫ 31
Бердалина А.Н. - ХТ 24-9к11 тобының студенті, **Төлепов Б.Қ**. - магистр, оқытушы

УЛУЧШЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРООЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА 32
Гапуржанов А.А. - студент группы ХТ -22-11кс, **Дауренбек Н.М.** - к.т.н., ассоц.профессор

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФТЯНОГО ШЛАМА КАК ГОРЮЧИЙ КОМПОНЕНТ В ПРОИЗВОДСТВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ КИРПИЧЕЙ 33
Джалилов И.С.– ст.гр. ХТ 22-5к2 **Алпамысова Г.Б.**- а.ғ.д., доцент

ЗНАЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ 34
Досматова Ч. - студентка группы ХТ24-9р, **Алданазарова Г.У.** - преподаватель

СЕЛЕНГЕ БАЙ БОТАНИКАЛЫҚ ӨСІМДІКТЕР 36
Досмурзаева С. Б.– ХТ-23-9к5 тобы студенті, **Қадір А. С.** – магистр, оқытушы

ЖОҒАРЫ ОКТАНДЫ БЕНЗИН АЛУДАҒЫ КАТАЛИТИКАЛЫҚ РИФОРМИНГТІҢ РӨЛІ 37
Дулат Н.Н. – ХТ-21-11дтк тобының студенті, **Халдаров Н.Х. –**х.ғ.к.,профессор

ПОЛИПРОПИЛЕННІҢ АРНАЙЫ МАРКАЛАРЫНАН ТОҚЫЛМАҒАН МАТЕРИАЛДАР (СПАНЛЕЙС, СПАНБОНД, МЕЛЬТБЛАУН) АЛУ 39
Елемес М.Р. – ХТ-21-12к тобының студенті, **Мамытова Г.Ж. –** аға оқытушы

ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СУСЫНДАРДЫҢ ҚАУІПТІЛІГІ 40
Ермекбай С. - 10 сынып оқушысы, **Зиябекова С.С.** - Химия және биология пәнінің мұғалімі Ж.Жүнісбеков атындағы жалпы білім беретін мектеп

КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ (ҚЫЗАНАҚ, ҚИЯР, БҰРЫШ) ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУДА ВЕРМИКУЛЯЦИЯНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ 42
Ерсұлтан А.Е.ХТ-21-5К тобының студенті, Ермекбаева А.Т.- PhD доктор, доцент

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНДА ӨСЕТІН КӘДІМГІ ШАШЫРАТҚЫ (CICHORIUM INTYBUS L.) ЖЕР ҮСТІ БӨЛІКТЕРІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ОРГАНИКАЛЫҚ ҚЫШҚЫЛДАРДЫҢ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ 44
Жаинбаева А.А. –ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Турсубекова Б.И.** - фарм.ғ.к., аға оқытушы

ШОКОЛАДТАРДЫҢ САПАСЫН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛЫ ШОКОЛАД ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ 46
Жаппар С. - 7В сынып оқушысы, **Құрманбекова К.** - Химия пәнінің мұғалімі №2 мамандандырылған үш тілде оқытатынмектеп-интернаты

ПРОПОЛИСТІҢ БАКТЕРИЯҒА ЖӘНЕ ҚАБЫНУҒА ҚАРСЫ ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ 48
Жарылқасынова М. - ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Бекжигитова К.А.** – т.ғ.к., доцент

ҒАЛАМДЫҚ ЖЫЛЫНУ: СЕБЕПТЕРІ, САЛДАРЫ, ШЕШУ ЖОЛДАРЫ 49
Жолманова Г.А.-ББн-23-2к студенті, **Жаканбаева А.К.**-химия пәнінің оқытушысы, модератор

ГОССИПОЛ ($C_{30}H_{30}O_8$) МАҚТА МАЙ ӨНДІРІСІНІҢ ҚАЛДЫҒЫН ЦЕМЕНТ КЛИНКЕРІН ҰНТАҚТАУ ПРОЦЕСІНДЕ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІГІН ЗЕРТТЕУ 51
Жуманазарова А.Ж. – ХО-31к-21 тобының студенті
Жаникулов Н.Н. – философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор
Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті

МЫҢЖАПЫРАҚ ӨСІМДІГІНІҢ ЕМДІК ҚАСИЕТІ 53
Жуманова Л. - ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Бекжигитова К.А.** – т.ғ.к., доцент

АЛКОГОЛЬДІГІТӨМЕН СУСЫН СЫРАНЫНЫҢ САПАСЫН ТАЛДАУ 54
Жүніс М. – ХТ-21-14тк тобы студенті, **Аманбаева Қ.Б. –** аға оқытушы

МҰХИТТАРДЫҢ ЛАСТАНУ ПРОБЛЕМАЛАРЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖОЛДАРМЕН ҚАРАСТЫРУ 56
Жұбанышқызы А. - ХТ-24-4к2 тобының студенті, **Дүйсенова С.С.** – аға оқытушы

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БУЫН АУРУЫНЫҢ ҚАБЫНУЫНА ҚАРСЫ ГЕЛЬДЕРДІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ 57
Жұмабек Қ.А. – ХТ-21-9к4, **Сарыпбекова Н.К. –**х.ғ.к., доцент

ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ҚОРҒАСЫН ҚОСЫЛЫСТАРЫНЫҢ ТҮСУІНІҢ АНТРОПОГЕНДІ КӨЗДЕРІ 59
Жұмаш П.Қ. – ХТ-24-4к3 тобының студенті, **Изтлеуова А.Б.** – магистр, аға оқытушы

КӨКӨНІС ҚОСПАЛАРЫНЫҢ ЙОГУРТТЫҢ ФИЗИКО-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ 60
Жұрымбай М.Б. – ХТ-21-5к тобының студенті, **Аханов Ү.Қ.** - а/ш.ғ.к., доцент

ДИЭЛЕКТРЛІ МАТЕРИАЛДАРДАҒЫ МЕТАЛЛ ЖАБЫНДАРЫНЫҢ САПАСЫН ЗЕРТТЕУ 63
Жылқыбай А. -ХТ-21-14тк тобы студенті, **Қошқарбаева Ш.Т.** – т.ғ.к., доцент

ҚАСАПХАНАЛАРДАҒЫ АҒЫНДЫ СУЛАРДЫ ТАЗАРТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ 64
Илёсова О. –студент тобы ХТ 21-4к, **Кенжибаева Г.С.-**к.т.н., профессор

ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ ҮШІН ЦИФРЛЫҚ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ 67
Ислам Г.С., Асанова Қ.М. – 1507-31 тобының студенттері
Тұртабаев С.Қ. – т.ғ.д., профессор
Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

Nb, Ta, Mo, W - ОКТАЭДРЛІ ГАЛОГЕНДІК КЛАСТЕРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ 68
Ишанкулова Ш.М – ХТ-21-10к тобының студенті, **Назарбекова** С.П.-х.ғ.д., профессор

ШАТЫРШАГҮЛДІЛЕР ТҰҚЫМДАСЫНА ЖАТАТЫН ӨСІМДІКТЕРДІҢ (АСАФЕТИДА НЕМЕСЕФЕРУЛА)БИОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ 69
Керімбек Г. – ХТ-21-9к2 тобының студенті, **Утебаев А.А.-** т.ғ.к., доцент

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ САРҚЫНДЫ СУЛАРДАН БИОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗАРТУ 71
Қамбар Ж- ХТ-24-4к1тобының студенті, **Әсілбекова Б.Қ.**. – магистр, оқытушы

ДОЛАНА ЖЕМІСТЕРІНІҢ ПАЙДАСЫ МЕН ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ 73
Қыстаубай А. - ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Бекжигитова К.А.** – т.ғ.к., доцент

ЖҮЗІМДІК ТАҒАМ ТАЛШЫҚТАРЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЖҮЗІМ СУСЛОСЫНЫҢ АШЫТЫЛУ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН АНЫҚТАУ 74
Лесбек Н. - ХТ -21-5 к тобының студенті, **Дауылбай А.Д**. - а/ш.ғ.к.,доцент

ТҮРКІСТАН АУДАНДАРДА ӨСІРІЛГЕН ҚИЯР МЕН ҚЫЗАНАҚТЫҢ САПАСЫНА ТАЛДАУ ЖАСАУ 76
Лесбекова Б.Б. – ХТ-21-14тк тобының студенті**, Жұлдызбаева С.Е. –** магистр, аға оқытушы

ЕМЕН ҚАБЫҒЫ СЫҒЫНДЫСЫ (QUERCUS CORTEX) НЕГІЗІНДЕ АЛЫНАТЫН ДӘРІЛЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ 78
Лутфуллаева Г.Н.- ХТ-21-9к1 тобының студенті, **Кабылбекова Б.Н.-** т.ғ.к., профессор

БИОЫДЫРАЙТЫН ПОЛИМЕРЛЕР 79
Махан Н. – ПТ-9-22г тобының студенті
Қарар М. Е. – Полимер өндірісі технологиясы мамандығының оқытушысы

ҚОРҒАНЫСТЫҚ (БИОПРОТЕКТОРЛЫҚ) ҚАСИЕТІ БАР БАКТЕРИОЦИН ТӘРІЗДІ ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ 81
Мейрбек А.Қ. - ХТ-21-5К тобының студенті, **Аханов Ү.Қ**. -а/ш.ғ.к., доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НЕФТЕПРОДУКТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ БЕНЗИНА 83
Мейрманова Ж.М. – студентка группы ХТ 21-14тк, **Тастанбеков Б.М. –** старший преподаватель

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУММЫ АЛКАЛОИДОВ ИЗ СЫРЬЯ «PEGANUMHARMALAL» 84
Моминова К.Ф. - студент группы ХТ – 21 – 9р
Адиходжаева К.Б. – к.фарм.н., доцент кафедры «Химия и ФИ»

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН РАДИОНУКЛИДТЕР МЕН ЛАСТАНУЫ 85
Мұратбек А. М. – ХТ-21-4к тобының студенті, **Исаева Р.А.** – т.ғ.к., профессор

ФОСФАТТАРДЫ КҮКІРТ ҚЫШҚЫЛЫМЕН ЫДЫРАТЫП ЭКСТРАКЦИЯЛЫҚ ФОСФОР ҚЫШҚЫЛЫН АЛУ 87
Мұратбек Б.Е. – 2ХТН-23-1 тобының студенті, **Құрымбаева Б.Е. –** өндірістік оқыту шебері
Жамбыл политехникалық жоғары колледжі

ҚАЗІРГІ МЕДИЦИНАДА ЖӨКЕ АҒАШЫНЫҢ ГҮЛДЕРІН ҚОЛДАНУ 90
Мұстапа Д.Б. – ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Асылбекова Д.Д. –** х.ғ.к., доцент

ПОДГОТОВКА ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ: РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ 91
Наби Б.Ш. – студентка гр.ХТ 24-9к8
БайтеноваР.М. – старший преподаватель ЮКУ им. М. Ауэзова

АҚАБА СУЛАРДЫ ЦЕОЛИТ СҮЗГІ МАТЕРИАЛДАРМЕН ТАЗАРТУ 93
Нұржан А.С. – студент, **Шингисбаева Ж.А. -** к.т.н., профессор

БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚТА АЛАТЫН ОРНЫ, ОНДА ПАЙДАЛАНАТЫН ТИІМДІ ӘДІС-ТӘСІЛДЕР 94
НұрқиссақызыА. - ХТ 22-5к2 тобының студенті, **Алпамысова Г.Б.** - а/ш.ғ.к., доцент

ХИМИЯЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІҢ ТҮРЛЕРІ. ПРОЦЕССТЕР МЕН АППАРАТТАРДЫ ЕСЕПТЕУДІҢ ЖАЛПЫ ПРИНЦИПТАРЫ. ПРОЦЕСТЕРДІҢ ӨТУ ЖЫЛДАМДЫҒЫН АНЫҚТАЙТЫН ЗАТТАР. НЕГІЗГІ ПРОЦЕССТЕРДІҢ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТӘСІЛІ. 96
Нұрманова П. - 2ХТП-23-1 тобының студенті, **Әкімбекова Ж.О. -** өндірістік оқыту шебері
Жамбыл политехникалық жоғары колледжі

ЖАЛҒАН ҚЫЗЫЛБОЯУ ШӨБІН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ 97
Омар Ә.Қ. - ХТ 21-9к4 тобының студенті, **Нарманов М.М. -** х.ғ.к., доцент

«КАРА-ОБА» КЕНОРНЫНЫҢ КЕН БАЙЫТУ ҚАЛДЫҒЫНАН ТҮСТІ МЕТАЛДАРДЫ БӨЛІП АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ 99
Орынбасар А. – ХТ-23-2тк, **Утеева Р.А..** – магистр, аға оқытушы

ПОЛИМЕРЛІК МАТЕРИАЛДАРДЫ ҚАЙТА ӨҢДЕУ 101
Орынбасар Н. – ПТ-9-22г тобының студенті
Қарар М. Е. – Полимер өндірісі технологиясы мамандығының оқытушысы

САСЫҚШӨП (LEONURUSL.) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНЕ ФИТОХИМИЯЛЫҚ СИПАТТАМА 103
Орынбек Ж.Е. - ХТ-21-9к4, **Сарыпбекова Н.К.** - х.ғ.к., доцент

МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚОЛҒАПТАРДЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ТАЛДАУ 104
Өмірзақ С.Н. - ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Айкозова Л.Д.** - т.ғ.к., доцент

Cu(II), Zn(II), Co(II) ЖӘНЕ NI(II) ҚҰРАМЫНДА АЗОТ ЖӘНЕ КҮКІРТ БАР ЛИГАНДТАРМЕН КООРДИНАЦИЯЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРЫНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕР 105
Өскен А.Б -ХТ-21-10к тобының студенті, **Назарбекова С.П** –х.ғ.д., профессоры

ЖҰПАРГҮЛ (SYRINGA) ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ МЕН ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ 107
Пернебай Д.Б.-ХТ-21-9к1 тобының студенті, **Сеитманбетова А.О**.-аға оқытушы,магистр, докторант

ИМБИР – (ZINGIBER OFFICINALE ROSCOE) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНЕ ФИТОХИМИЯЛЫҚ СИПАТТАМА 108
Пернебек З. - ХТ-21-9к3, **Исабаев Н.Н.** - аға оқытушы

ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ 109
Полатбек М. – ХТ-24-9к5 тобының студенті, **Жанабекова Р.С.** - аға оқытушы, магистр

САРЫ ФОСФОРДЫ ЖОҒАРЫ ТЕМПЕРАТУРАДА АЛУ ЖӘНЕ КОТТРЕЛЬДІ ШАҢНЫҢ ПАЙДА БОЛУЫ 111
Райымбек Д. – 3ХТП-22-1 тобының студенті, **Чоембаева Н.Б. –** өндірістік оқыту шебері
Жамбыл политехникалық жоғары колледжі

***BACILLUS THURINGIENSIS* ШТАММДАРЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕ БИОПРЕПАРАТ ЖАСАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ** 113
Рахимжанова А**.Р. -** ХТ-21-5К тобының студенті, Туралиева М.А. – PhD,доцент

АСБЕСТ-ЦЕМЕНТ ӨНДІРІСІНІҢ ПЕРСОНАЛҒА ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ТИГІЗЕТІН ЗИЯНДЫ ФАКТОРЛАРЫ 114
Рахманкулова Ж.- ХТ-24-4к4 тобының студенті, **Эркинов А.А.-** магистр, оқытушы

ҮЙЛЕСТІРУШІ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТОПТАРЫ БАР ХАЛЬКОГЕН-АРСЕНИД-КАРБОНИЛДІ ТЕМІР КЛАСТЕРІ 116
Сагимбекова А.А. - ХТ-21-10к тобының студенті, **Назарбекова С.П.** – х.ғ.д., профессоры

САНТОЛИН ТУЙМЕШЕТЕН ГҮЛДЕРІН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ 117
Садуахас Ә.С. - ХТ 21-9к4 тобының студенті, **Нарманов М.М. -** х.ғ.к., доцент

ВАНАДИЙ МЕН НИОБИЙДІҢ ХАЛЬКОГЕНИДТІ ЛИГАНДТАРЫ БАР КЕШЕНДЕРІНІҢ ҚАСИЕТТЕРІ 119
Сансызбай А. - ХТ-21-10к тобының студенті, **Назарбекова С.П.** – х.ғ.д., профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ СЛЕДОВ НА МЕСТЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ 121
Сейдахметова Г.А.– студентка группы ХТ-21-14тк, **Якубова Р.Р.**– к.т.н., доцент

БИДАЙ ҰРЫҒЫ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕГІ СУППОЗИТОРДЫ СИПАТТАУ 122
Сұлтан М.А.- ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Кабылбекова Б.Н.-** т.ғ.к., профессор

ДАРБАЗА КЕН ОРНЫНЫҢ БЕНТОНИТ САЗ БАЛШЫҚТАРЫ МЕН ЭФИР МАЙЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ ДӘРІЛІК ФОРМАЛАРДЫ АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ 123
Тажмахан Р.-ХТ-21-9к2 тобының студенті, **Кадирбеков А.А** – жетекші

ДӘРМЕНЕ ЖУСАНЫ *(ARTEMISIA CINA)* ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТІҢ ФИТОХИМИЯСЫН ЗЕРТТЕУ 124
Тасполат А.М. - ХТ-21-9к4 тобының студенті, **Сарыпбекова Н.К.** - х.ғ.к., доцент

БЕНЗИН ФРАКЦИЯСЫНЫҢ САПАСЫН ЖАҚСАРТУ МАҚСАТЫНДА КАТАЛИТИКАЛЫҚ РИФОРМИНГ ПРОЦЕСІН ҚАРҚЫНДАТУ 126
Тәліпбек А.А. – ХТ 21 – 11дтк тобының студенті, Сарсенбаева А.У. – аға оқытушы

МИЯ ТАМЫРЫНАН КОСМЕТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҚПА МАЙЛАР АЛУ ӘДІСТЕРІ 127
Тойбекқызы Д. - ХТ-22-9к1 тобы студенті, **Байгулова Р.У.** - магистр, аға оқытушы

ШУНГИТ НЕГІЗІНДЕГІ САБЫН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ 129
Төлемуратова Д.З. - ХТ-21-9к1, Иса А.Б. - Phd доктор, Джакипбекова Н.О. – т.ғ.д., профессор

БІЛІМГЕРЛЕРДІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ӨНДІРІСТІК ЭКОЛОГИЯ НЕГІЗДЕРІ ПӘНДЕРІНІҢ РӨЛІ 130
Тураров Е.Н. – 2ЛТ-24-1 тобының студенті
Рзабаева Г.Ж. - Еңбекті қорғау және өндірістік экология негіздері пәндерінің оқытушысы
Жамбыл политехникалық жоғары колледжі

ЖАНУАР ТЕКТЕС ҚАЗ МАЙЫНЫҢ КҮЙІККЕ КАРСЫ ҚОЛДАНЫЛУЫ 131
Турегельдиева А.Е - ХТ-21-9к2 топ студенті, **ТоктибаеваК.Р**. - аға оқытушы

ҚАЗІРГІ МЕДИЦИНАДА КУРКУМАНЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ ЖӘНЕ КУРКУМАНЫ ЗЕРТТЕУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ 132
Тұрғынбай А. – ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Асылбекова Д.Д. –** х.ғ.к., доцент

ДЕНЕДЕГІ ЖӘНЕ КИІМДЕГІ ЖАРЫЛҒЫШ ЗАТТАРДЫҢ ҚАЛДЫҚ ІЗДЕРІН САРАПТАУ 134
Тұрсынбаева Ж. – ХТ-21-14тк тобының студенті, **Тастанбеков Б.М.** – аға оқытушы

ТАБЛЕТКАЛАНҒАН ДӘРІЛІК ФОРМАЛАРДЫ АЛУДЫҢ ЗЕРТТЕУ 135
Уәлиханқызы Ә. - ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Ермеков С.Р.** - phD доктор, доцент

ЗЫҒЫР ТҰҚЫМДАРЫН ӨҢДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУДІ ЗЕРТТЕУ 137
Хансейтова Н. - ХТ-21-9к2 тобының студенті, **Кәдірбеков Ә.Ә.** - магистр аға оқытушы

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЫРЬЯ НА ПРОЦЕСС КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА 138
ХудавердиевМ. М. - студент группы ХТ-21-11дтк, **Дауренбек Н.М.** - к.т.н, ассоц. профессор

АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫН БАҒАЛАУДА ЖӘНЕ БОЛЖАУДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕР 139
Худайбақ Б. - 7 сынып оқушысы, **Рымбай А.** - химия пәнінің мұғалімі
№2 мамандандырылған үш тілде оқытатын мектеп-интернаты

ЖАС БАЛАЛАРҒА ҚОЛДАНАТЫН ӨСІМДІК ТЕКТЕС ҚАҚЫРЫҚ ТҮСІРЕТІН ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТТАР 141
Чиназбек А.С. - ХТ-21-9к2 топ студенті, **ТоктибаеваК.Р.** - аға оқытушы

ЖАРТЫЛАЙ ҚҰРҒАҚ ШАРАПТЫҢ ҚҰРАМЫНА ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ 142
Шабаз Ш.М. – ХТ-21-14тк тобының студенті, **Аманбаева Қ.Б. –** аға оқытушы

ҚАРА БҰРЫШТЫҢ (PIPERA NIGRUM)ЕМДІК ҚАСИЕТІ ЖӘНЕ СЫҒЫНДЫСЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН КОСМЕТИКАЛЫҚ (ЕМДІК) СУСАБЫН АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ 144
Шалдарбек Н.Ш. - ХТ-21-9к1 студенті, **Сеитманбетова А.О.** – аға оқытушы, магистр, докторант

ҚАЗІРГІ МЕДИЦИНАДА АНТИОКСИДАНТТЫ ӨСІМДІКТЕР НЕГІЗІНДЕГІ ФИТОПРЕПАРАТТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ НЕГІЗДЕМЕСІ 145
Шерхан А. – ХТ-21-9к3 тобының студенті, **Асылбекова Д.Д. –** х.ғ.к., доцент

АЛОЭ ӨСІМДІГІНІҢ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ЕМДІК ҚОЛДАНЫЛУЫ 146
Шерхан А.М. - ХТ-21-9К3 тобының студенті, **Абдулова Э.Н.** – аға оқытушы

RESEARCH OF METHODS OF ELECTROCHEMICAL TREATMENT OF OIL-CONTAMINATED WASTE WATER OF FOOD INDUSTRIES 148
Bekmetova M. – student, **Iztleuov G.M. -** professor

SOIL EROSION 149
Kvan A.A. – student of group НТ 24-4г, **Kudasbekova A.B. –** senior teacher, master

STUDYINGCHEMISTRY IN ENGLISH 150
Sakenova R.K. is a student of the «ХТ-23-10р»group
NazarbekovaS.P. – Doctor of Chemical Sciences, Professor.

THE IMPACT OF TOURISM ON THE ENVIRONMENT: CHALLENGES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT PROSPECTS 152
Seitkhan A.S. - НТ 21-4a group's student, **Askarbekova A.M. -** senior lecturer, professor

THE IMPACT OF FASHION ON THE ENVIRONMENT: SUSTAINABLE CLOTHING CONSUMPTION 153
Shynggyskan Zh.M. – НТ 21 – 4a group`s student, **Askerbekova A.M. –** senior lecturer, professor

MODELING OF WATER SUPPLY AND SANITATION SYSTEMS 154
Syrlybayeva A.B. – student, **Iztleuov G.M. -** professor

PHYSICAL EDUCATION AND PSYCHOLOGICAL HEALTH: HOW SPORTS HELP FIGHT STRESS AND DEPRESSION 155
Tsukur K. - is a student of the НТ-23-9р group, **Poleva E.V. –** Senior lecturer

THE EFFECT OF THERAPEUTIC PHYSICAL EXERCISES ON THE DIGESTIVE SYSTEM 157
Tsukur K. - is a student of the НТ-23-9р group, **Chirva M.N.** – Senior lecturer

СТАНДАРТТАУ, МЕХАНИКА ЖӘНЕ МҰНАЙ ГАЗ
СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕХАНИКА И НЕФТЕГАЗ

МАЙЛАҒЫШТЫҚ ҚАСИЕТТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ҮШІН БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІСІНІҢ ҚҰРАМЫН АЛУ 158
Абдулла А. – ММГ-22-8к тобының студенті, **Бимбетова Г.Ж.** - т.ғ.к., профессор

ТИІМДІ ДАМЫҒАН ФАЗА АРАЛЫҚ БЕТТІҢ ҚАЛЫПТАСУЫН ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРАТЫН «ТҮЙІСПЕЛІ ҚҰРЫЛҒЫ» ҚҰРЫЛҒЫСЫ 160
Абдусаттарова М.И. – ММГ-21-3тк тобының студенті, **Қиықбаев Б.А. -** аға оқытушы

ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕЕВ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 161
Абзалов С.У. – студент группы ММГ-23-14р, **Абзалова Д.А. –** к.т.н., доцент

МҰНАЙКЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ АРАЛЫҚҚАБАТТАРЫНӨҢДЕУТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ 162
Абуталип Ш. – ММГ 22-8к тобының студенті, **Сакыбаев Б.А. –** PhD, аға оқытушы

ДЕТОНАЦИЯЛЫҚ БҮРКУ ӘДІСІМЕН ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТЕМІР НЕГІЗІНДЕГІ АМОРФТЫ ЖАБЫН 164
Аманбаев А.Е. - ММГ 21-14к тобының студенті, **Сеиілханов Т. Б. -** магистр оқытушы

ЕРКІНДІК ДӘРЕЖЕСІ БІРЕУ БОЛҒАН ЖҮЙЕНІҢ КІШІ ТЕРБЕЛМЕЛІ ҚОЗҒАЛЫСЫН ЗЕРТТЕУ 165
Амангельдиев Ә.М., Асан Қ.Ш –ММГ-22-2к тобының студенттері
Актаева У.Ж. – к.т.н., доцент

ШОЙЫН ҚҰЙМАЛАРЫН АҒАРТПАЙ АЛУ ЖОЛДАРЫ 167
Аманкелдиев Ә., Мұқанбетғали А. - ММГ-22-2к тобы студенттері,**Мырзалиев Д.С. –** т.ғ.к., доцент

МАШИНАЖАСАУДАҒЫ ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР 169
Анарбаев Қ. О. – ММГ-22-14к тобының студенті, **Ибрагимова З.А.–** PhD доктор, доцент

ӨНІМ САПАСЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ТАРИХИ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ 170
Анарымбет С.Е. - ММГ-23-6р тобының студенті, **Отуншиева А.Е.** – магистр, аға оқытушы

ОТАНДЫҚ АВТОМОБИЛЬ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ ДАМУ ТАРИХЫ 172
Арипхан Б. - МЖн-22-1к тобының студенті
Тәліп А. - машина жасау технологиясы мамандығының оқытушысы

ЖҮЙЕЛІ ЖЫЛЖЫМАЛЫ ШАРЛЫ САПТАМАЛАРЫ БАР АППАРАТТЫҢ ГИДРАВЛИКАЛЫҚ КЕДЕРГІСІН КОНСТРУКТИВТІ ПАРАМЕТРЛЕРГЕ ТӘУЕЛДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ 175
Асқаров Д. - ММГ-21-4дк -тобының студенті, **Күмісбеков С.А**. - т.ғ.к.,профессор

ЖҮЙЕЛІК-ЭЛЕМЕНТТІК ӘДІСТЕМЕ АРҚЫЛЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ЖЕТІЛДІРІЛГЕН АГРЕГАТТЫ ЗЕРТТЕУ 177
Бажиров А.Т. - ММГ-21-3р-тобының студенті, **Корганбаев Б.Н**. – т.ғ.д.,профессор

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ БУРОВЫХ И ПРОМЫВОЧНЫХ РАСТВОРОВ В КАЗАХСТАНЕ 178
Бедокуров К. – студент группы ММГ-22-1Р, **Надирова Ж.К. –** к.т.н., ассоциированный профессор

ЖЕКЕ БРЕНД ҚАЛЫПТАСТЫРУ СТРАТЕГИЯСЫ ЖӘНЕ ОНЫ ТАҢБАЛАУ 180
Бекетова Ж.Ғ. - ММГ-22-6к1 тобының студенті, **Турдыбекова Д.А. –** магистр,оқытушы

ҰҢҒЫМАЛАРДЫ БҰРҒЫЛАУДА СІҢІРУЛЕРМЕН КҮРЕСУ ҮШІН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТИІМДІ РЕАГЕНТТЕР ӘЗІРЛЕУ 181
Бибіт Ғ. - ММГ-21-9к тобының студенті, **Орынбасаров А.К. –** х.ғ.к., профессор

ФЛАНЕЦ БӨЛШЕГІНІҢ КОНСТРУКТИВТІК ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ KOMPAS-3D ЖҮЙЕСІНДЕ МОДЕЛІН ЖАСАУ 183
Ғани А. – ММГ-22-2к тобының студенті, **Жилкибаева С.К.** – PhD доктор; доцент

МАШИНА БӨЛШЕКТЕРІНІҢ АЙНЫМАЛЫ-ҚАЙТАЛАНБАЛЫ ЖҮКТЕМЕЛЕРГЕ ҚАРСЫЛАСУЫ 185
Ғани А.С.,Тұрғанбек Т.К. – ММГ-22-2к тобының студенттері, **Актаева У.Ж.** – к.т.н., доцент

ҚҰЙМАЛАРҒА АРНАЛҒАН БАЛҚЫМАЛАРДЫ БАЛҚЫТУ ЖӘНЕ ПЕШТЕН ТЫС ӨҢДЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 186
Ғани А. - ММГ-22-2к тобы студенті, **Абдалиев М. -** оқытушы

ЭВОЛЮЦИЯ СТАНДАРТОВ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ 188
Глазунов Д.М. – студент группы ММГ-23-4Р, **Сейтханов А.М.** – магистр, преподаватель

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ АДСОРБЕРА С НЕПОДВИЖНЫМ СЛОЕМ АДСОРБЕНТАВ ПРОГРАММЕ COMSOLMULTIPHYSICS 189
Гуляев Б. В. - группа ММГ-22-4р, **Хусанов А.Е.** – к.т.н., доцент

ДЕСУБЛИМАЦИЯЛЫҚ АППАРАТ 191
Далиев Э.Р. – ММГ-21-4к тобының студенті, **Досмаканбетова А.А**. - т.ғ.к., доцент

ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТТАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚОЛДАНУ 192
Ділдахан Н.Е. – ММГ-22-6р тобының студенті, **Үсенова Ж.Н. –** магистр, аға оқытушы

БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІСІН ДАЙЫНДАУ ҮШІН ҰНТАҚ ТӘРІЗДІ РЕАГЕНТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ 194
Досматов Д. - ММГ-21-1р тобының студенті, **Надиров К.С.** – х.ғ.д., профессор

ҚАЗАҚ ХАНДЫҒЫНДАҒЫ ҚАСЫМ ХАН 195
Есенбай А.А. – ММГ-24-6к1 тобының студенті, **Орынтаева Э.О. –** тарих магистрі, аға оқытушы

ПІСІРМЕЛІ КОНСТРУКЦИЯЛАРДЫҢ ҚАЖУ БЕРІКТІГІНЕ ӘСЕР ЕТУШІ ФАКТОРЛАР 197
Әби Н. – ММГ-23-2к тобының студенті, **Алибеков О.Б**. – т.ғ.к., доцент

ДАЙЫНДАМАЛАРДЫ АЖАРЛАУ АРҚЫЛЫ ӨҢДЕУДІ ЗЕРТТЕУ 198
Жазкенов А. - ММГ-24-14к тобының студенттері, **Қазтуғанова Г.А.** - магистр, аға оқытушы

ӨНЕРКӘСІПТІК СЫНАҚТАРДЫҢ ЖІКТЕЛУ КЕЗЕҢДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ 200
Жақсылық Н.П. – ММГ-23-12к тобының студенті, **Тоқтабек А.Ә. –** магистр, аға оқытушы

"ОРАУ" СТАНДАРТЫНЫҢ БӨЛІМІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР 201
Жалалова А.Қ. – ММГ-23-6а тобының студенті, **Үсенова Ж.Н. –** магистр, аға оқытушы

ШИКІЗАТТЫ АЛДЫН-АЛА ГИДРОТАЗАЛАУ БӨЛІМШЕСІНДЕГІ ШИКІЗАТТЫ ҚЫЗДЫРУҒА АРНАЛҒАН ҚЫЗДЫРҒЫШТЫҢ КОНСТРУКЦИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ 202
Жұмабай С.П. – ММГ-21-4дк тобының студенті, **Абсатова Ж.А. -** аға оқытушы

МЕТОДЫ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ 204
Зайвый В.А. – студенты группы ММГ-22-14р, **Печерский В.Н.** - д.т.н., профессор

ИССЛЕДОВАНИЕВОЗМОЖНОСТИИСПОЛЬЗОВАНИЯПРОЦЕССААБСОРБЦИИДЛЯОЧ ИСТКИГАЗАОТСЕРОВОДОРОДА 206
Зубов К.С. – студент группы ММГ23-1р, **Голубев В.Г**. – д.т.н., профессор

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ 208
Игошин И.А. – студент группы ММГ-24-5р, **Суендыкова К.Б. –** старший преподаватель

АДСОРБЦИЯЛЫҚ ШАЙЫРДЫ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП СТВИОЗИДТІ АДСОРБЦИЯЛЫҚ ТАЗАЛАУ 209
Исах Ұ.Д. – ММГ-24-7к тобының студенті, **Байысбай О.П. –** т.ғ.к., доцент

ЖОҒАРЫ СЫНЫПТАРДА ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫ ҚОЛДАНУ: ТИІМДІ ӘДІСТЕР МЕН ПРАКТИКАЛЫҚ МЫСАЛДАР 211
Исах.Ұ. – ММГ-24-7к тобының студенті, **Абсаматова З.А.** - оқытушы, магистр

АМАНГЕЛДІ ГАЗ КЕН ОРЫНЫНДА ТАБИҒИ ГАЗ БЕН ГАЗОКОНДЕНСАТТЫ ДАЙЫНДАУ ТӘСІЛДЕРІ МЕН МӘСЕЛЕЛЕРІ 212
Ізтай А. – ММГ 22-1кс тобының студенті, **Ташибаев Н.Н. –** оқытушы

ҚАПТАМА-ҚҰБЫРЛЫ ЖЫЛУ АЛМАСТЫРҒЫШТАРДАҒЫ ЖЫЛУ АЛМАСУДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИЯЛАУ ӘДІСТЕРІ 214
Караахмедов С.С. - ММГ-23-4к - тобының студенті, **Жумадуллаев Д.К**. - PhD, доцент

ҚАЙТА ӨҢДЕУДІҢ ҚОЛДАНУ РЕТТЕУ ҮШІН СҰЙЫҚТЫҢ ШЫҒЫНЫ 215
Кенжебаев Ж.М. - ММГ-21-2р тобының студенті, **Белгібай Қ.Қ.** - магистр, оқытушы

ЦИКЛОННО-ВИХРЕВОЙ АППАРАТ В ПРОИЗВОДСТВЕ СУЛЬФАТА ХРОМА 216
Колтай Б. – группа ММГ-21-3р, **Волненко А.А.** – д.т.н., профессор

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ФРЕЗЕРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ 218
Кулясов Д.А. – студент группы ММГ-22-14р, **Печерский В.Н.** - д.т.н., профессор

ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ БӨЛШЕКТЕРДІ ӨҢДЕУ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ 219
Курбан А.А. - ММГ-23-14к тобы студенті, **Әкім Е**. - оқытушы

ЖОҒАРЫ ТЕМПЕРАТУРАДА БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІЛЕРІНІҢ РЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЖАҚСАРТУ ӘДІСІ 222
Күмісбек А. - ММГ-23-8к тобының студенті, **Төребекова А.М**. – аға оқытушы, магистр

МЕХАНИКАЛЫҚ ӨҢДЕУДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗАЛЫҒЫН ЖӘНЕ САПАСЫН АРТТЫРУ ҮШІН СИНТЕТИКАЛЫҚ АСА ҚАТТЫ МАТЕРИАЛДАРДАН ЖАСАЛҒАН КЕСУ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ 223
Қабыл Н.К. - ММГ 21-14к тобының студенті, **Рахымтай Н. Н. –** аға оқытушы

СТАНДАРТТАУДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ, ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕР МЕН КЕЛЕШЕК БАҒЫТТАР 224
Қамытбек А.А. - ММГ 236а тобының студенті, **Қаныбек Ә.Е.** - магистр, оқытушы

БАСҚАРУ САПАСЫНЫҢ ОБЪЕКТІСІ 226
Қасым Б.Қ. - ММГ-21-6к2 тобының студенті, **Асанова А.Р.** - магистр, оқытушы

ӘРТҮРЛІ СОРҒЫЛАРДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ 227
Қоңырбай Б.Б. - ММГ-21-2р тобының студенті, **Туранов А.А.** - оқытушы, магистр

ӘРТҮРЛІ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ПІШІНІ БАР АРНАЛАРДА ЖЫЛУ БЕРУДІ КҮШЕЙТУ: ГИДРОДИНАМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЖЫЛУТЕХНИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕР 228
Қосалы А. - ММГ-21-3тк-тобының студенті, **Пазилова Г.** – аға оқытушы

САПАНЫ БАСҚАРУДЫҢ ИНТЕГРАЛДЫ МОДЕЛІ 230
Құттыбай Б. – ММГ-23-6а тобының студенті, **Жолдасбекова Г.Ш.** – магистр, аға оқытушы

ТІСТІ БЕРІЛІСТІҢ ЖАҢА ТҮРІ МЕН ТІРЕК ЖӘНЕ ТҮРІНІҢ ДИНАМИКАЛЫҚ КҮЙІНІҢ КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛІ 231
Мақұлбек Д. - ММГ-23-14к тобының студенті, **Жайлыбек Б.Б.** - магистр оқытушы

МҰНАЙДЫ ТАСЫМАЛДАУҒА ДАЙЫНДАУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ 231
Манат Т. - ММГ-22-8к тобының студенті, **Джусенов А.У.** – магистр, аға оқытушы

БЕНЗИНДІ ГИДРОТАЗАЛАУ ҚОНДЫРҒЫСЫНДАҒЫ ТҰРАҚТАНДЫРУ БАҒАНАСЫН КОНСТРУКЦИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ 233
Марклен Б. – ММГ-21-4дктобының студенті, **Абжапбаров А.А.** – доктор PhD

ТОТТАНУДАНМЕТАЛЛ КОНСТРУКЦИЯЛАРЫН ҚОРҒАУ ҮШІН ГРУНТ – ЭМАЛЬДАРДЫ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ 234
Махаметов Д.Б. – ММГ-23-14р тобының студенті, **Абзалова Д.А. –** т.ғ.к., доцент

МЕТОДИКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ 236
Мәдихан Д. – студент группы ММГ-22-2к, **Ибрагимова З.А.** – PhD доктор; доцент

СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА ГЕОМЕТРИИ В ПРОГРАММЕ COMSOLMULTIPHYSICS 237
Миронов М. Г. - группа ММГ-22-4р, **Хусанов А.Е.** – к.т.н., доцент

«ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ СТАНДАРТТАУДЫҢ РӨЛІ: САПА, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІК» ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ СТАНДАРТТАУДЫҢ МАҢЫЗЫ 239
Момынбек Н. - ММГ-24-6к1 тобынын студенті, **Орынтаева Э.О.** – тарих магистрі, аға окытушы

МҰНАЙДЫҢ ЫҒЫСУ СИПАТТАМАЛАРЫ, ОЛАРДЫҢ МӘНІ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ МАҢЫЗЫ 240
Мыңбаева Ұ.М. – ММГ-22-9к тобының студенті, **Шуханова Ж.К. –** PhD доктор, доцент

ЦИКЛДІК ТЕМПЕРАТУРАМЕН ЫЛҒАЛДЫЛЫҚ ӘСЕРЛЕРІНІҢ БИТУМ КОМПОЗИЦИЯЛАРЫНЫҢ БЕРІКТІК СИПАТТАМАЛАРЫНА ӘСЕРІ 242
Мыңбаева Ұ.М. - ММГ-22-9к тобының студенті, **Боташев Е.Т. –** PhD докторы доцент

АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНІМДЕРІН СТАНДАРТТАУ:ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ САПА СТАНДАРТТАРЫ 243
Мырзаханқызы Қ. – ММГ 24-6к1 тобының студенті
Орынтаева Э.О. – тарих магистрі,аға оқытушы

ЭНЕРГОАККУМЛЯЦИЯЛЫ ЗАТТАР КӨМЕГІМЕН ҚАБАТ ҚЫСЫМЫН ЖОҒАРЛАТУ ТӘСІЛІ 245
Нургали А. – ММГ 23-1кс тобының студенті, **Жантасов М.К.** – т.ғ.к., профессор

БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІЛЕРІНІҢ МАЙЛАҒЫШТЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН АРТТЫРУ 247
Нұрланқызы Д.- ММГ 21-1тк тобының студенті, **Бесбаева Н.А.** - магистр, аға оқытушы

СЫРТҚЫ ЖҮКТЕУ КҮШТЕРІ ЖАҒДАЙЫНДА ҰСАҚТАУ ЖАБДЫҒЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНІҢ ТИІМДІЛІГІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАР 249
Нұрланұлы Н. – ММГ-23-2к тобының студенті, **Аринова Д.Б. –** PhD, доцент

СҰЙЫҚ ҚОСПАЛАРДЫ АРАЛАСТЫРУҒА АРНАЛҒАН ЯКОРЛЫ АРАЛАСТЫРҒЫШ 250
Нұртаза И.Д. – ММГ-24-3к тобының студенті, **Сейткасимова Л.А. –** аға оқытушы

ТАРИХИ САНАНЫ ЖАҢҒЫРТУ: ҚАЗАҚСТАННЫҢ МӘДЕНИ ЖӘНЕ РУХАНИ ДАМУЫНДАҒЫ ЖАҢА ҚАДАМДАР 252
Нұртаза И.Д. - ММГ-24-3к тобының студенті, **Орынтаева Э.О**. - тарих магистрі, аға оқытушы

ТЕМПЕРАТУРАЛЫҚ ДЕФОРМАЦИЯЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТОКАРЛЫҚ КЕСКІШКЕ ӘСЕРІ 253
Олжабай А. - ММГ-24-14к тобының студенті, **Қазтуғанова Г.А.** - магистр, аға оқытушы

ЗАМАНАУИ МҰНАЙГАЗ ҰҢҒЫМАЛАРЫН ТҰРҒЫЗУ ШЕШІМДЕРІ 255
Онласинов А. - ММГ-21-9к тобының студенті, **Сарсенбаев Х.А.** – т.ғ.к., доцент

КОМПОЗИТТІК ТӨСЕМДЕРІ БАР ҚҰБЫРЛАРДЫҢ КЕРНЕУЛІ-ДЕФОРМАЦИЯЛАНҒАН КҮЙІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ТАЛДАУ 257
Оралбек Б.К. – ММГ-24-5р тобының студенті, **Молдагалиев А.Б. -** т.ғ.к., доцент

КИБЕРҚАУІПСІЗДІК МӘСЕЛЕЛЕРІ: ДЕРЕКТЕР МЕН ЖЕЛІЛЕРДІ ҚОРҒАУДЫҢ ЗАМАНАУИ СТРАТЕГИЯЛАРЫ 259
Өмірәлі Н.- ММГ-24-8к тобының студенті, **Абишева Г.** – магистр, оқытушы

МАГИСТРАЛЬДЫҚ МҰНАЙ ҚҰБЫРЛАРЫАРҚЫЛЫ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ 259
Өсет Е.Ж-ММГ-23-1к1 тобының студенті, **Чуманов А.Ш** – магистр, оқытушы

ТОЗУҒА ТӨЗІМДІ ЖАБЫМЫ БАР ҚҰРАЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ БЕТ ҚАБАТЫНЫҢ САПА ПАРАМЕТРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ 261
Расулметов С. – ММГ-23-2к тобының студенті, **Аринова Д.Б.** – PhD, доцент

КОНСТРУКЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ ҚАЖУ БЕРІКТІГІН АРТТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ 262
Расулметов С. – ММГ-23-2к тобының студенті, **Алибеков О.Б**. – т.ғ.к., доцент

ВЛИЯНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ПРОЦЕСС РЕЗАНИЯ 263
Резатдинов А., Тулаев И. – студенты группы ММГ-24-5р, **Сейтказенова К.К.** – д.т.н., профессор

ХРУСТАЛЬДІ ӨНІМДІ БҰРМАЛАУ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫ 265
Сабыр Ұ.Қ. - ММГ-22-6к2 тобының студенті, **Турдыбекова Д.А. –** магистр,оқытушы

ҚАБЫРШАҚТЫ-ШАШЫРАТПАЛЫ АППАРАТ 266
Сағынбекова Д. – ММГ-21-3к тобының студенті, **Сабырханов М.Д.** – т.ғ.к., аға оқытушы

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛИ 268
Сапрыкин И.А. - студент группы ММГ-23-4р, **Аманкелдиев А.М -** студент группы ММГ-22-2к
СейтхановА.М. - магистр., старший преподаватель

РЕИНЖИНИРИНГ – БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ 269
Сатылхан Б. – студент группы ММГ-22-6р, **Бекибаев Н.С.** – д.т.н., профессор

СЫРЫМ ДАТҰЛЫ - ҚОЛ БАСШЫ 270
Серікбай А.А. – ММГ 24-6к1 тобының студенті, **Орынтаева Э.О.** – тарих магистрі, аға оқытушы

БІЗДІҢ ДӘУІРДЕГІ ЯДРОЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК 272
Сәбит Н. - ММГ24-1к2 топ студенті, **Есенқұлова Н.Ш.** - магистр, аға оқытушы

5S ӘДІСІ - ҮЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЖАҚСЫ ТӘЖІРИБЕСІ ЖӘНЕ ISO 9001 ЕНГІЗУ 272
Сәкенқызы А. – ММГ-22-6к1 тобының студенті
Қалдыбаева Б.М. – PhD докторы, қауымдастырылған профессор

САПАНЫ БАСҚАРУДЫҢ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫЛЫҚПРИНЦИПТЕРІ 274
Сәкенқызы А. - ММГ 22-6к1 тобының студенті, **Ешанкулов А.А.-**т.ғ.қ., доцент

ТЕОРИЯЛЫҚ МЕХАНИКА ЖӘНЕ ОНЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ МАМАНДЫҚТАРДАҒЫ РӨЛІ 276
Султанмурат А.И. – ММГ-23-14к тобы студенті, **Суендыкова К.Б.** - аға оқытушы

ӨНДІРІСТІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ӨНІМДЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІ 277
Сұлтанмұрад А. - ММГ-23-14к тобының студенті, **Жайлыбек Б.Б.** - магистр оқытушы

КӘСІПШІЛІКТЕ ГАЗДЫ МЕХАНИКАЛЫҚ ҚОСПАЛАРДАН ТАЗАЛАУ ӘДІСТЕРІНЕ ШОЛУ 278
Темірхан Т. - ММГ-23-9к тобының студенті, **Садырбаева А.С.** –т.ғ.к.,профессор

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ӨҢІРІНДЕГІ ЗООТОПОНИМДЕРДІҢ МӘН-МАҒЫНАСЫ ТУРАЛЫ 280
Толебай Б. - ММГ-24-12к тобының студенті, **Темирова У.А. –** п.ғ.к., аға оқытушы

ҚҰБЫРЛАРДЫҢ КЕРНЕУЛІ-КЕРНЕУЛІ КҮЙІН ЕСЕПТЕУ МОДЕЛЬДЕРІ 282
Тулаев И.Б. – ММГ-24-5р тобының студенті, **Молдагалиев А.Б. -** т.ғ.к., доцент

МҰНАЙЖӘНЕМҰНАЙӨНІМДЕРІН БҰРҒЫЛАУ ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕ ҚОЛДАНУ 283
Турумбетова А. - ММГ-22-1к2 тобының студенті, **ХолмахановН.С.** – магистр, оқытушы

ПОРШЕНЬДІК САҚИНАЛАРДЫҢ БЕРІКТІГІН АРТТЫРУ 284
Уали Б.А. - ММГ-23-14к тобы студенттері, **Мырзалиев Д.С.** - т.ғ.к., доцент

ЖЕМІС СНЕКТЕРІНІҢ ТАҢБАЛАУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ 286
Умар Г.Е. – ММГ23-6р тобының студенті, **Тулекбаева А.К.** – т.ғ.к., доцент

МҰНАЙ ӨНДІРУДЕ ҰҢҒЫМА ӨНІМІН ДАЙЫНДАУ 287
Ундербаев М.-ММГ-22-1к1 тобының студенті, **Байботаева С.Е.** – PhD, доцент

МЕТАЛДАРДЫ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОНДЫ ӨҢДЕУ ПРИНЦИПІ 289
Ұлыжүз Н. - ММГ-24-14к тобының студенті, **Қазтуғанова Г.А.** - магистр, аға оқытушы

КОЛЬМАТИРУЮЩИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОГЛАЩЕНИЙ БУРОВОГО РАСТВОРА 290
Шарифулы А. - студенты группы ММГ 22-1р, **Бондаренко В.П.** - к.т.н., доцент

FEATURES OF CUTTING MARTENSITIC-AGING STEELS AND ALLOYS 292
Blattner V. – student of group MMG-23-14p, **Seitkazenova K.K.** – doctor of Technical Sciences, professor

IDENTIFICATION TEA 294
Seylkhan Zh.M. - students of MMG-22-6r group, **Nasyr S.K.** - master teacher

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF WIND ENERGY 295
Ualikhankyzy Zh. - student of group MMG-23-3tk, **Serikuly Zh.** - PhD, Associate Professor

Жаратылыстану, техникалық, әлеуметтік-гуманитарлық және экономикалық ғылымдар бойынша 28-ші студенттік ғылыми конференциясының еңбектері

Труды 28-ой студенческой научной конференции по естественным, техническим, социально-гуманитарным и экономическим наукам

Материалы публикуется в редакции авторов

Подписано в печать 27.03.2025г. Объем п.л. 19,3 Тираж 194 экз.
Бумага писчая. Печать офсетная. Заказ №3916 ДАН ЮКИУ им. М.Ауэзова,
г.Шымкент, пр-т Тауке – хана, 5, тел. 21-19-82