

**М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті жанындағы 8D07160 (6D072000) - «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы», 8D07170 (6D072100) - «Органикалық заттардың химиялық технологиясы», 8D07172 - «Мұнай және газ өңдеу технологиясы», 8D07171 - «Мұнайхимия» мамандықтар тобы бойынша диссертациялық кеңестің 6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша Артыкова Жадыра Куанышованың «Бұрғылау ерітінділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу үшін композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын құрастыру» тақырыбында орындалған диссертациялық жұмысын қорғаудың**

### № 6 ХАТТАМАСЫ

Шымкент қ.

30 сәуір 2024ж.

Төраға – химия ғылымдарының докторы, профессор Надиров К.С.  
Ғылыми хатшы – PhD, қауымдастырылған профессор Назарбек У.Б.

**Төраға:** Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, қатысушылар!  
8D07160(6D072000)-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы,  
8D07170(6D072100)-Органикалық заттардың химиялық технологиясы,  
8D07172-Мұнай және газ өңдеу технологиясы, 8D07171-Мұнайхимия мамандықтар тобы бойынша диссертациялық кеңеске қажетті кворум бар. Диссертациялық кеңестің 8 мүшесінің 8-і қатысуда. Ресми рецензенттер қатысуда.

№	Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі	Мекеме, қызметі	ДК бойынша мамандығы
1.	Надиров Казим Садыкович	х.ғ.д., профессор	М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің профессоры	02.00.05- «Электрохимия»
2.	Ефремова Светлана Владимировна	т.ғ.д., профессор	Қазақстан Республикасы минералдық шикізатты кешенді қайта өңдеу жөніндегі ұлттық орталықтың ғылыми хатшысы.	05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы»
3.	Нуркенов Оралгазы Актаевич	х.ғ.д., профессор	Органикалық синтез және көмір химия институтының профессоры.	02.00.03 – «Органикалық химия»
4.	Кудайберген Саркыт Елекенович	х.ғ.д., профессор	«Полимерлік материалдар және технологиялар	02.00.06 – «Жоғары молекулалық қосылыстар»

			институтының» жекеменшік мекемесінің директоры.	
5.	Абдикамалова Азиза Бахтияровна	х.ғ.д.	Ғылым Академиясының жанындағы «Жалпы және бейорганикалық химия» институтының бас ғылыми қызметкері.	02.00.11. – «Коллоидты және мембраналық химия»
6.	Нақан Ұлантай	PhD докторы	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университетінің «Химиялық және биохимиялық инженерия» кафедрасының қауымдастырылған профессоры.	6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығы»
7.	Айт Саук	PhD докторы	Д.В.Сокольский атындағы «Жанармай, катализ және электрохимия» институтының аға ғылыми қызметкері.	6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы»
8.	Тажибаева Сагдат Медербековна	х.ғ.д., профессор.	әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «Аналитикалық, коллоидтық химия және сирек элементтер технологиясы» кафедрасының профессоры	02.00.11. – «Коллоидтық химия және физика- химиялық механика»
9.	Елигбаева Гульжахан Жакпаровна	х.ғ.д., профессор.	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университетінің «Химиялық инженерия» кафедрасының меңгерушісі	02.00.06 – «Жоғары молекулалық қосылыстар»
10.	Назарбек Улжалгас Бакытқызы	PhD докторы.	М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің қауымдастырылған профессоры.	6D072000 – «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы»

**Төраға:** Кворум бар. Кеңес отырысын ашу бойынша қандай ұсыныстар болады?

**Кеңес мүшелері:** Диссертациялық кеңес отырысын ашуды ұсынамыз.

**Төраға:** Диссертациялық кеңестің барлық мүшелері ізденуші Ж.К.Артыкованың қорытынды жобасын, аңдатпасын және диссертациялық жұмысын алды ма?

**Кеңес мүшелері:** Ия.

**Төраға:** Бүгінгі отырыстың күн тәртібі – Жадыра Куанышовна Артыкованың бD072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған «Бұрғылау ерітінділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу үшін композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын құрастыру» тақырыбындағы докторлық диссертациясын қорғау.

**Ғылыми кеңесшілері:**

Бейсенбаев Орал Курганбекович – техника ғылымдарының докторы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті «Бейорганикалық және мұнайхимия өндірістерінің технологиясы» кафедрасының профессоры. Отырысқа қатысуда.

Кадыров Абдусамик Абдувасикович – техника ғылымдарының докторы, профессор, М.Ұлықбек атындағы Өзбекстан Ұлттық университеті, Өзбекстан Республикасы, Ташкент қаласы. Отырысқа қатысуда.

Ресми рецензенттер:

1. Елигбаева Гүлжахан Жакпаровна – 02.00.06 – Жоғары молекулалық қосылыстар мамандығы бойынша химия ғылымдарының докторы, профессор. Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университетінің «Химиялық инженерия» кафедрасының меңгерушісі. Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы.

2. Тажибаева Сағдат Медербековна – 02.00.11 – Коллоидтық химия және физика-химиялық механика мамандығы бойынша химия ғылымдарының докторы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «Аналитикалық, коллоидтық химия және сирек элементтер технологиясы» кафедрасының профессоры. Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы.

Ережеге сәйкес ресми рецензенттердің диссертациялық кеңес мүшелерімен тең дауыс беруге құқығы бар екенін ерекше атап өткім келеді.

Диссертациялық жұмыс М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің «Химиялық инженерия және биотехнология» Жоғары мектебінің «Бейорганикалық және мұнайхимия өндірістерінің технологиясы» кафедрасында орындалған. Диссертация қорғауға алғашқы рет ұсынылуда.

Ізденушінің аттестациялық ісімен танысу үшін келесі сөз ғылыми хатшыға Назарбек Ұлжалғас Бакытовнаға беріледі.

**Ғылыми хатшы:**

Артыкова Жадыра Куанышовна 1988 жылы 1 желтоқсанында Ақтөбе қаласында дүниеге келген.

2006-2010 ж.ж. 050721-«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша бакалаврды Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетін үздік аяқтады.

2011-2014 ж.ж. 6M072100-«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша магистратураны Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетін үздік аяқтады.

2010-2015 ж.ж. Орал қаласындағы Инженерлік технологиялық колледжі, «Экология және химия» бөлімінде оқытушы қызметін атқарды.

2015-2017 ж.ж. Орал қаласындағы Қазақстан инновациялық және телекоммуникациялық жүйелер университеті, «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» кафедрасында магистр, аға оқытушы қызметін атқарды.

2017-2020 ж.ж. М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің «Химиялық инженерия және биотехнология» жоғары мектебінің PhD докторантурасында 6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша оқуын тәмамдады.

2020 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін Артыкова Жадыра Куанышовна М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінде «Бейорганикалық және мұнайхимия өндірістерінің технологиясы» кафедрасында аға оқытушы болып қызметін атқаруда және қазіргі таңда «Жас Ғалым-2022» гранттық қаржыландыру АР14972915 «Терең ұңғымаларды бұрғылау үшін бұрғылау ерітінділерінің термиялық-тұзға төзімді композитті полимерлі тұрақтандырғыштарын алу технологиясын жасау» жобасы бойынша ғылыми жетекші.

ҚР Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ережесіне сәйкес Ж.К.Артыкова келесі құжаттарды ұсынды:

- 1) диссертация қатты мұқабада және электронды тасымалдағышта;
- 2) аңдатпа үш тілде (қазақша, орысша және ағылшынша);
- 3) отандық және шет елдік кеңесшілердің оң пікірлері;
- 4) диссертациялық жұмыс туралы кафедра шешімі;
- 5) № 144-ЖООК 31.10.2017ж. Ғылыми кеңесшілерді тағайындау туралы хаттама көшірмесі;
- 6) білім беру бағдарламасын меңгеру бойынша транскриптің көшірмесі;
- 7) жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі туралы дипломдардың нотариалды көшірмелері;
- 8) ресми рецензенттердің пікірлері;
- 9) диссертация тақырыбы бойынша жарияланымдардың тізімі мен көшірмелері;
- 10) «Антиплагиат» жүйесінің технологиясына сәйкес диссертацияның салыстырмалы-сәйкестендірілген талдау жүргізілгені туралы «Ұлттық мемлекеттік ғылыми-техникалық сараптама орталығы» АҚ анықтамасы.

Ж.К.Артыкованың жеке ісінде бар барлық құжаттар, ҚР Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ережесіне сәйкес келеді, диссертациялық жұмыстың нәтижелері 13 жарияланымда, оның ішінде: ҚР Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда – 4 мақала, «Scopus» базасына кіретін «Rasayan Journal Chemistry» ғылыми журналында – 1 мақала, халықаралық

ғылыми конференциялар жинақтарында – 6 мақала, өнертабысқа ҚР 1 патент және өнертабысқа Халықаралық 1 патент алынған.

Ж.К.Артыкованың диссертациялық жұмысы қорғауға № 3 хаттама 12 наурыз 2024 жылы қабылданды.

**Төраға:** Рахмет. Аттестация іс бойынша ғылыми хатшыға немесе ізденушіге сұрақтарыңыз бар ма?

**Төраға:** Егер басқа да сұрақтарыңыз болмаса, диссертациялық жұмыстың мазмұнын баяндау үшін сөз кезегі ізденушіге беріледі.

Ж.К.Артыкова диссертацияның негізгі мазмұнын баяндайды.

**Төраға:** Баяндама бітті. Рахмет сізге. Құрметті кеңес мүшелері, ізденушіге сұрақтарыңыз болса, ізденуші жауап беруге дайын.

**Төраға:** профессор Нуркенов?

**Профессор Нуркенов О.А.:** Менің бір, екі сұрағым бар. Неліктен осы зерттеулер үшін Дарбаза кенорындарының бентонит сазын алып отырсыздар және де басқа да кенорны саздары бар ғой неге оларды алмадыңыз? Және жұмысқа алып отырған Дарбаза кенорнының құрамын айтып кетсеңіз. Бұл – бірінші сұрақ. Екінші сұрақ – жұмыста жазған екенсіз, гидролизден кейін 150-180 минутта жүйенің гидрофильділігі артады деп жазыпсыз, осы гидрофильділігін арттыру үшін госсипол шайырының май қышқылдарының рөлі қандай? Осыған жауап берсеңіз.

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Рахмет сұрағыңызға, Оралғазы Ақтаевич! Шығыстарды қысқарту жолдарының бірі Қазақстанда орналасқан қолданыстағы сазды ерітінділерді пайдалану болып табылады. Өзіміздің оңтүстік өңірімізде бентонит сазын өндіретін төрт кенорны бар. Бұл – Қырғырақ, Шардара, Ленгер, Дарбаза. Дарбаза кенорнындағы бұрғылау үшін қолданылатын біздің сазды ерітіндіміз монтмориланит минералдарына жатады. Яғни оның қасиеттеріне келетін болсақ, коагуляциялық қасиеттерге, пластификациялаушы және біріктіруші қасиеттерге ие. Оның өлшемдері 0,03 микроннан бәрнеше микронға дейін жетеді және бентонит сазының құрамында монтмориланиттен басқа гидрослюдадар бар, палигорскит, каолинит, галлуазит, алюмосиликат бар. Алюмосиликат – кремний оксиді – алюминий оксиді қатынасында және кремний оксиді – темір оксиді қатынасында көптеп кездеседі. Соның ішінде көп пайызды алып тұратын құрамына келетін болсақ, Дарбаза бентонитінің құрамында 50-60% кремний оксиді, ал алюминий және темір оксидтері – 10-15% тиесілі, ал қалған пайыздарға 1-ге жетер-жетпес пайызға кальций, магний және сілтілік жер металдары және сонымен қатар күкірт оксидтері құрамында бар. Келесі екінші сұраққа келетін болсақ, гидрофильділігін арттыру себебі, сополимердің гель тәрізді күйі бұрғылау ерітінділерін қоюлануына алып келеді. Бұл дегеніміз жұмыс жасауына кедергі жасайды. Осыған байланысты жаңа айтып кеткендей, 150-180 минутта 2-3 сағатта жүйенің гидрофильділігін арттыру мақсатында сополимерге гидролизден кейін госсипол шайырының май қышқылдарын қосамыз. Май қышқылдары – бұл карбоксил топтары болғандықтан, гель тәрізді күйден бұрғылау

ерітінділеріне қосқанда жұмыс жасауға болады, бірақ жүйенің қоюлануына алып келеді, жұмысқа кедергі келтіреді. Бұны қосқан кезде, яғни сабындану тереңдігі нитрил топтары амид топтарына және карбоксил топтарына ауысуына бейім келеді. Сол үшін гидрофилизацияның май қышқыларымен маңызы осында.

**Профессор Нуркенов О.А.:** Рахмет.

**Төраға:** Рахмет. Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, профессор Ефремова Светлана Владимировна, пожалуыста.

**Профессор Ефремова С.В.:** Добрый день еще раз Всем! Несколько вопросов у меня к соискателю. Вот пожалуыста, где у вас схема – 19 слайд. Технология получения. Покажите, пожалуыста, на вашей данной схеме первое положение, которое выносите на защиту, вы говорите, сополимеризация акрилонитрила и винилсульфоновой кислоты при соотношении мономеров в такой-то среде в течение такого-то времени, температуры с последующим гидролизом гидроксидом натрия при такой-то температуре в такой-то, т.е. даете все режимные параметры и далее - модификацию. Вот это блок покажите. А дальше у вас идет второе положение. Уже теперь гидролиз полиакрилонитрила. И вот здесь, я не могу понять вот это гидролиз это совершенно отдельный процесс или у вас это входит в первое положение? Поэтому я хочу, чтобы вы отдельно на этой схеме показали ваше первое положение, ваше второе положение и далее вы носите отдельным пунктом технологию получения композиционных полимерных стабилизаторов. Это технология она включает первый пункт, второй пункт? Почему идет отдельно? В чем такая важность еще раз пожалуыста, уточните?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Спасибо за вопрос, Светлана Владимировна! Қазақша айта беретін болсам.

**Төраға:** Жадыра, қазақша жауап берсеңіз болады.

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Бұл технологиялық сызбаның ерекшелігі – үш процесті бірден қамтиды. Бірінші сополимерлеу 4 реакторда жүреді. Сополимерлеудің 4 реакторы сілтілі, қышқылды ортаға төзімді жейдемен қапталған, рамды аралыстырғышпен жабдықталған. Бұл жерде ең негізгі процесс сополимерлеу процесі жүреді. САНВСК-1 алған кезде акрилонитрил және винилсульфон қышқылы 4 реакторға келіп түседі. Алдын ала 1 тонна су құйылады. Содан кейін ортаның рН-ын 3-5-ке жеткізу үшін  $H_2SO_4$  күкірт қышқылы құйылып, сосын барып, 1 тонна акрилонитрил қосылса, 200-300 кг винилсульфон қышқылы келіп, 20 минуттай араласып, содан кейін 4 реактор люктармен жабдықталған, ол жерге инициаторлар калий персульфаты мен натрий бисульфиті қосылып, массаға шаққанда 0,1-1% құрайды, сол келіп араласып, сополимеризация жүреді. 4 реактордың температурасын  $25^{\circ}C$  көтеріміз, содан кейін реакцияның нәтижесінде өздігінен пайда болған  $35^{\circ}C$  көтеріледі. Содан кейін сополимерлеу процесі гель тәрізді күйде сары қоңыр түсті масса пайда болғаннан кейін, оны әрі қарай гидролиздеу процесі жүруі үшін гидролизер 10 реакторға алып келеміз. Гидролизерде натрий гидроксиді

арқылы, яғни 4-6% натрий гидроксиді келіп түседі. Процесс 20-50 минуттай жүреді және оның реакциялық қоспаның негізгі түсінің өзгеруімен жүреді. Нитрил топтары амид топтарына және карбоксилат топтарына, қосарланған винил, аллил байланыстары пайда болады, неферидтік циклдің бұзылуы жүреді гидролизер реакторында. Одан кейін 1-2,5 сағатта қалдық азоттың мөлшері айтарлықтай азайғанын көріп, гидролиз дәрежесінің, яғни сабындану жылдамдығының төмендеуімен айқындаймыз. Гидролизден пайда болған реакциялық қоспаны әрі қарай модификациялау үшін 1 реактордағы госсипол шайырын уайт спиртпен алдын ала модификациялап, центрифугаға алып келіп, яғни екіге бөлінеді.

**Төраға:** Жадыра Куанышовна, кешірсіз. Бәрі түсінікті сіз енді, Вы объясните где полимеризация, где гидролиз? Все понятно. Қай реакторда?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** 4 реакторда сополимеризация жүреді. 10 реакторда гидролиз және модификациялау процесі жүреді. Осы технологиялық сызбаның ерекшелігі – үш реакция қатар жүргізуге болады және үш түрлі САНВСК-1,2,3 алуға болады. Бірінші САНВСК-1 алғанда акрилонитрил және винилсульфон қышқылы болатын болса, ал САНВСК-2 және САНВСК-3 полиакрилонитрилдің әр түрлі молекулалық массасына ие полиакрилонитрилді қолдануымызға болады.

**Төраға:** Түсінікті. Рахмет. Пожалуйста Светлана Владимировна.

**Профессор Ефремова С.В.:** Да, мой вопрос касался того, второе положение совершенно отдельно существует само по себе или оно у вас включает входит первое положение? И это я просила показать буквально рукой, первое положение у меня вот это, а вот это на слайде у меня второе положение. Этого я не услышала, не нужно было перечислять все это опять вы упомянули на докладе. Спасибо. И следующий вопрос касательно гидрофилизации. Вы установили методом электронной микроскопии. Еще раз вернитесь к этому слайду. Покажите пожалуйста, как методом электронной микроскопии вы установили повышение гидрофильности?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Полиакрилонитрилді гидрофилизациялау процесі уақытқа жүру процесімен анықталды. рН=3-те гидролизденген полиакрилонитрилдің құрамы рН=6-ға қарағанда күрт ерекшеленеді. Мұнда рН=3 болған кезде үйіңкі тәрізді, қатты қоспа пайда болады. Суретте көріп тұрғандарыңыздай. Бұл гидролиз дәрежесінің аяқталмағанын көрсетеді. Ал рН=6-ға барған кезде, полиакрилонитрилдің құрамына госсипол шайырының май қышқылдарын қосқан кезде, суда еритін полимердің пайда болғанын көруімізге болады.

**Төраға:** Жауап бердің бе?

**Профессор Ефремова С.В.:** Спасибо.

**Төраға:** Уважаемые члены диссертационного совета, құрметті әріптестер! Здесь мы вопрос-ответ. А если будут какие-то комментарий, пожалуйста в дискуссии, как вчера договорились. Представьтесь, пожалуйста.

**Қауымдастырылған профессор Нақан Ұ.:** Бірінші сұрағым сіз 25-30 градус деп алдыңыз ғой. Ол полимер процесі жүретін температура ғой, ия? Инициатор ретінде қандай зат пайдаландыңыз? Екіншіден, сіз гидролиздену процесін көрсеттіңіз ғой, сол кезде екеуінде де функционалдық топтар анықтадыңыз ба ИК топтары арқылы? Одан кейін элементтік талдау әдістерін көрсеттіңіз көбінде индекстер арқылы көрсеттіңіз, тағы да басқа әдістермен анықтап көрдіңіз бе? Одан кейін амид топтарының артуына байланысты гидролиздену процесі, яғни жылдамдығы төмендейді деп көрсеттіңіз. Бұл жерде сіздің 80:20 деп алуыңызға байланысты ма жоқ әлде басқа да ньюанстарға байланысты ма?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Рахмет сұрағыңызға, Ұлантай мырза! Бірінші сұрағыңызға жауап беретін болсам, акрилонитрил және винилсульфон қышқылдары үшін инициаторлары ретінде сополимерлердің массасына шаққандағы 0,1-1% натрий бисульфиті және калий персульфаты қолданылды. Екінші сұрағыңыз бойынша гидролизденгеннен кейін қандай функционалды топтар пайда болды дедіңіз, ия? Оны ИК-спектроскопия арқылы гидролиз кезінде, яғни нитрил топтары амид топтарына және карбоксилат топтарына көшкендігін көруімізге болады. Ол слайда көрсетілген. Және үшінші сұрағыңызға келетін болсам, элементтік талдауға байланысты. Өзіміздің Оңтүстік Қазақстан университетінде Ирлип, Сапа зертханалық орталықтарында электрондық спектроскопия анықтау аппараты бар. Сол арқылы анықталды және онда натрий, көміртегі, оттегі, күкірт сияқты басқа да элементтер бар екені көрінді. Және де осы элементтерді басқа да (методпен) әдіспен неге анықтамадыңыз дедіңіз. Анықтамаған себебім, Көкшетау университетіне хабарласқанда ЯМР арқылы анықтауға болады ма дегенде, сіздің бұл полимерлі реагенттер құрамы ЯМР-ге зерттегенде күйіп кететіндіктен, зерттеуге болмайды деген біз жауап алдық. Сондықтан құрамында қандай элементтер бар екенін осы әдіспен анықтадық. Содан кейін соңғы сұрағыңыз, 80:20 мономерлер қатынасынданеге алдыңыз дедіңіз. Жоғары мономерлерді алатын болсақ, реакция жүрген жоқ және біз басында 70:30, 80:20, 90:10 деп қарастырдық. Ол кезде ең оптималды варианты осы 80:20 келіп тоқталдық. Мономерлердің температураға 80:20 болған кезде төзімді екенін анықталды, ал 90:10 төзімсіз, 70:30 болғанда да төзімсіз екені анықталынды. Сондықтан 80:20 оптималды варианты болып саналады. Рахмет.

**Төраға:** Пожалуйста, еще вопросы. Профессор Кудайбергенов.

**Профессор Кудайбергенов С.Е.:** Жадыра Куанышовна, маған Ұлантайдың сұрағын әрі қарай жалғастырайын. 80:20 акрилонитрил және винилсульфон қышқылын алыпсыз. Жаңағы мономердің құрамы ғой, дұрыс па? Ал енді бұлардың реакционная способность дейді, реакцияға түсу активтілігі әр түрлі, дұрыс қой? Сонда бұлардың шыққан сополимердің құрамы жағынан айтыңызшы. Қандай құрамы? Бұл сіз берген мономер 80:20 деп тұрсыз. Енді шыққан полимер бар. Енді олар бірімен-бірі не совпадает.



Сондықтан шыққан полимердің құрамы қандай? Соған жауап беріңізші. Содан кейін менің тағы бір сұрағым бар.

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Рахмет сұрағыңызға, Сарқыт Елекенович! Сіздің сұрағыңызға келетін болсам, акрилонитрил және винилсульфон қышқылын әрекеттестіргенде акрилонитрилдің радикалы –CN амид топтарға ауысады. Сол арқылы көрінеді. Бұл сополимеризациялау кезінде және SO<sub>3</sub> байланыстары бар радикалдары бар ИК-спектр арқылы анықтауда көрінді.

**Профессор Кудайбергенов С.Е.:** Ол түсінікті, Жадыра. Бірақ алынған сополимердің құрамы қандай? 80:20 ма тағы да?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Ия, бұл жерде 80:20. Ең басында 90:10, 80:20, 70:30 деп алған едік, одан кейін, алынған өнімдерді гидролиздеп, барлығын модификациялағанда 80:20 оптималды, яғни сәтті болып саналды.

**Профессор Кудайбергенов С.Е.:** Жадыра, Сіз мономерге 80% акрилонитрил дедіңіз, 20% винилсульфон қышқылы дедіңіз. Сополимеризацияға түсірдіңіз. Полимер алынды, дұрыс па? Алынған полимердің құрамы алдыңғы алынған исходный мономерный смесь дейді, соныменен бірдей ме әлде бөлек пе? Басқалай ма?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Бұл жерде мономер емес, сополимерлер алынды.

**Профессор Кудайбергенов С.Е.:** Дұрыс, сополимердің реальный құрамы бар. Классика ғой. Сіз екі мономерді бір-бірімен әрекеттестірдіңіз. Полимеризацияға түсіресіз. Шыққан полимер бар. Сол полимердің құрамы алдындағы берген мономердің құрамымен сәйкес пе?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Алдыңғы берілген құраммен сәйкес болмады, себебі, ұзын тізбекті амид, сульфоптары бар сополимер пайда болды.

**Профессор Кудайбергенов С.Е.:** Ия, жарайды. Сізде 21 слайдта көрсетіңізші, содан кейін 24 слайд. Осы жердегі 3 позицияда сіз алынған полимерде амфотерлі қасиеті бар деп жазыпсыз. Бұл енді амфотерлі полимерлерге қандай полимерлер жатады? Амфотерлі деп неліктен жаздыңыз?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Бұл гидролизденгеннен кейін пайда болған –ОН топтары карбоксилат топтары және сабындану реакциясынан пайда болған көлемінде жүру әсер ету, яғни кеңістікті қиындықтарды туғызғаннан сабындану процесінен пайда болған сополимер макромолекуласында –ОН топтары бар. Ол электростатикалық итерілуге алып келеді, яғни амид топтары төмендеген сайын нитрил карбоксилат топтары жоғарылайды. Ол дегеніміз –ОН топтары электростатикалық итерілуге тән, сәйкес.

**Профессор Кудайбергенов С.Е.:** Жадыра, мен полиамфолиттермен елу жыл айналысып келемін. Амфотерлі деген құрамында негіздік те тобы бар, қышқылдық та тобы бар полимерлік заттар, мысалға, белоктар, амин тобы болады, карбоксил тобы болады деген сияқты. Бұл жерде мен амин тобын көрмей тұрмын. Мына амид, имид тобы деген олар жай ешқашанда ионизацияға түспейді, карбоксилдер түседі, олар жоғары рН-тарда,

сульфотоптар түседі. Амин тобын көрмей тұрмын. Сіздің гидролиздеп алдыңыз, қостыңыз алдыңыз бәрін де, енді мысалға  $\alpha$ -нитрилдің гидролизінде акриламид түседі, одан кейін келесі әрі қарай гидролизді жалғастырғанда карбоксил тобы болады. Карбоксил тобы мен сульфотобы ол анионды полиэлектролиттер, сондықтан да амфотерлі дегенді көрмей тұрмын. Жалпы ұсынысым бар амфотерлі деген сөзді алып тастасаңыз барлық жерден.

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Рахмет, келісемін Сізбен.

**Төраға:** Рахмет.

**Абдикамалова А.Б.:** Абдикамалова Азиза Бакытжановна – Республика Узбекистан. Жадыра Куанышовна, у меня несколько вопросов. Это по 5 слайду. Здесь приводится зависимость выход сополимеризации различных факторов, например, график 1. Шығымдылығының уақытқа тәуелділігі. Возникает вопрос, почему именно при 4 часов продолжительности достигается наибольшее значение выхода, а затем выход уменьшается? То есть, дальнейший выход сополимеризации приводит к разрушению сополимеров, так же вопросы относятся и к другим вот этим графиком именно при  $35^{\circ}\text{C}$ , при  $\text{pH}=7-7,5$ , при концентрации инициатора 1, именно этих условиях почему достигается такие наивысшие значения выхода?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Акрилонитрил және винилсульфон қышқылының сполимерлеу синтездеу кезінде шығымдылықтың реакциясы неге  $35^{\circ}\text{C}$ -та аяқталады, неге 4 сағатта аяқталады деген сұраққа, сополимерлеу процесі тоқтап, мономерлерге барып, реакцияласу қабілеттілігі аяқталады.

**Абдикамалова А.Б.:** В таком случае тогда график должен иметь вот такую форму дальше продолжение как бы не уменьшается, дальше не изменяется, а почему у вас уменьшается в этом случае?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Яғни мономерлердің әрекеттесу жүру уақыты тоқтайды сол кезде. Ең басында айттық, гель тәрізді қою өнім пайда болады, ал ол кезде массасы қатая бастайды, одан кейінгі сағаттарда қарағанда, бұрғылау ерітінділеріне қосқанда ерімей қалды. Яғни коллоидты система түзбеді.

**Абдикамалова А.Б.:** Понятно. На сколько эти данные между с собой коррелируют? Вот например, 4 часа наибольшее значение это продолжительность, а какие соотношение мономеров в этом случае на первом графике, концентрации инициатора, соотношение инициатора, и во втором также продолжительность какая и другие характеристики, они между с собой коррелируют вообще?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Бұл Мягченков-Френкель терминологиясы бойынша жүретін сополимеризациялау процесі, яғни бұл ережеге бағынбай жүреді. Әртүрлі макромолекулаларды, яғни сополимерлерді алған кезде, әртүрлі қатынастарды алған кезде, осындай әртүрлі уақытқа байланысты әртүрлі тәуелділіктерді жүргізіп көрдім.

**Абдикамалова А.Б.:** Если это наибольшее значение достигается выхода 4 часа, 35°C, тогда в этом случае почему в заключении приводятся другие цифры? рН=3-6, 2-2,5, 20-35°C и диапазон в этих значениях слишком широкие 20-35°C?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Бұл жерде мономерлерден сополимерлерді алу тәуелділіктері бұл жерде келтірілген. Ал соңында көрсетілген САНВСК-1 гидролизден және модификацияланғаннан кейін алынған өнімнің нәтижелері көрсетілген.

**Абдикамалова А.Б.:** Спасибо.

**Төраға:** Рахмет. Бар ма жеткілікті ме? Жеткілікті болса, менде бір сұрақ бар. Жадыра Куанышовна, тұрақтандыру ерітіндісін алдыңыз бұрғылау реагенті ретінде. Бұл зертханалық сынақтарды қалай жасадыңыз? Соны айтып кетсеңіз. Лабораторияда істелінді ме? Басқа бір стажировка кезінде істелінді ме?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Тұрақтандырушы қасиеттері бойынша жаңа айтып кеткендей, «Мұнайгазпроект» ЖШС-де ғылыми-оқу орталығына барып, САНВСК-1 бойынша зерттеулер алып және оған Қазақстан Республикасының өнертабысына патент алынды. Патенттегі тұрақтандыру қасиеттері ығысудың статикалық кернеуі, су шығымы, тәуілікті тұндыру, рН, ерігіштігі, меншікті тұтқырлығы, меншікті салмағы сияқты қасиеттерді анықтау арқылы тұрақтандыру қасиеттері есептедік, таптық.

**Төраға:** Тағы бір момент бар, 5 слайдта алынған САНВСК-1 реагентін сополимерлеу процесінде шығымдылық жағдайына тәуелділігін анықтау нәтижелерін қысқа сипаттап беріңізші.

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Жаңа ғана Азиза Бахтияровнаға айтып кеткенімдей, синтездеуде шығымдылықтың тәуелділігін анықтау нәтижелері уақытқа тәуелділігі 4 сағат болса, шығымдылықтың температураға тәуелділігі 35°C көрсетті. Шығымдылықтың рН ортаға тәуелділігі 5-7,5 көрсетті. Ал инициатордың концентрацияға тәуелділігі 0,5-0,7% құрайды.

**Төраға:** Рахмет. Басқа сұрақтар жоқ болса, Пожалуйста представьте. Айт Сауық.

**Айт Сауық:** Жадыра, екі түрлі рН ортада жүргіздіңіз, яғни рН=3 және рН=6 ортада полиакрилонитрилдің гидролизін жүргізу қандай айырмашылықтары бар? Полиакрилонитрилдің элементтік құрамы және микроструктурасында екі түрлі рН ортада қандай?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Рахмет сұрағыңызға Сауық ханым, жаңа Светлана Владимировнаға айтып кеткенімдей, рН=3-те суда жақсы ерімейтін полиакрилонитрил қоспасы пайда болады, яғни гидролизденген, бұл аморфты бөліктерден тұрады және басым бөлігі ұсақ түйіршіктердің пайда болуынан үйінді тәрізді бұлыңғыр кристалдар дәлел бола алады. Ал рН=6 болған кезде, ерімейтін пайда болған шайырды, ерігіштігін арттыру мақсатында госсипол шайырының май қышқылдарын қосқан кезде, рН=6-ға жетіп, рН=3-ке қарағанда күрт ерекшеленеді. Бұл реакция массасының жалпы гидрофильділігін арттырады. Макромолекуласында әуе кеңістіктегі

комформациясының пайда болуымен жүреді және кристалдық күйден аморфты күйге ауысады.

**Төраға:** Рахмет. Сұрақ қойдыңыз ба, Айт Сауық?

**Айт Сауық:** Ия, екінші сұрақ қойсам болады ма?

**Төраға:** Болады.

**Айт Сауық:** Полиэлектролит алдыңыз ғой синтездеп, САНВСК-2 мен САНВСК-3 бір-бірінен айырмашылығы неде?

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Әртүрлі молекулалық массаға ие – бұл САНВСК-2-де полиакрилонитрилдің 100000-110000 молекулалық массасын қолдансақ, ал САНВСК-3-те 130000-150000 молекулалық массаға ие полиакрилонитрилді қолдандық.

**Айт Сауық:** Рахмет.

**Төраға:** Басқа жеткілікті ме? Құрметті диссертациялық кеңес мүшелері, олай болатын болса, рецензенттерге көшейік. Бірінші рецензент «Коллоидтық химия және физика-химиялық механика» мамандығы бойынша химия ғылымдарының докторы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «Аналитикалық, коллоидтық химия және сирек элементтер технологиясы» кафедрасының профессоры Тажибаева Сагдат Медербековнаға сізге сөз беріледі.

**Химия ғылымдарының докторы, профессор Тажибаева С.Г.:** Рахмет үлкен. Саламатсыздар ма? Демонстрацияға рұқсат бересіз бе? Пікір оқыды, ескертулер мен ұсыныстарды көрсетті:

1. 6, 8, 9, 12 суреттердегі гидролизденген полиакрилонитрилдің элементтік құрамын кесте ретінде беру ыңғайлы болар еді.

2. Дарбаза бентонитінің суспензияларын композициялық полимерлермен тұрақтандыруда алдымен олардың адсорбциясы және саздың қабатының өзгеруі талқыланған. Осыған орай полимер әсерінен саз бөлшектерінде интеркаляция, эксфоляция процестері жүре ме? Себебі олар суспензияның реологиялық қасиеттеріне әсер етуі мүмкін.

3. 15-ші суретте САНБМА және САНВСК тұрақтандырғыштардың ерітінділерінің сипаттамалық тұтқырлықтарын Марк-Кун-Хаувинк теңдеуі бойынша табу үшін  $\eta_{\text{менш}}/C$  тәуелділіктерін ордината осіне экстраполяция жасау қажет еді, алайда суретте экстраполяция байқалмайды.

**Төраға:** Сөз кезегі рецензенттің ескертулеріне жауап беру үшін ізденушіге беріледі.

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** Саламатсыз ба, Сагдат Медербековна! Бірінші сұраққа жауап беретін болсам, 6, 8, 9, 12 суреттердегі гидролизденген полиакрилонитрилдің элементтік құрамын кесте түрінде көрсету, ия, ыңғайлы. Бірақ, осы диссертациялық жұмыста элементтік құрамын кестесіз де көрсеткен едім.

Екінші сұраққа жауап беретін болсам, суда еритін полимерлердің макромолекулалары ең алдымен саз бетінің белсенді орталықтарында, атап айтқанда саз минералының қышқыл және негізгі топтарында адсорбцияланады. Демек, Липатов Ю. С., Таубман А. Б., Ребиндер П. А.

Дерягин Б. В. эксперименттік деректері бойынша саз бөлшектерінің бетіндегі полиэлектролит макромолекулаларының адсорбциясы ион алмасуымен бірге жүреді. Адсорбцияның бұл сипаты суда еритін полимерлердің кіші концентрациясы аймағында адсорбция полиэлектролиттердің функционалды топтарының саз бөлшектерінің гидроксил топтарымен байланысуына және үлкен концентрация аймағында мицелла түзілу процестеріне байланысты беттің ішінара гидрофобизациясын анықтайтын мономолекулалық сипатта болатындығымен түсіндірілді. Осыған байланысты саз бөлшектерінің сулы ортада ісінуі интеркаляция процесімен бірге жүреді, сонымен қатар дисперсия – саз микробөлшектерінің нанопластиндерге дейін ыдырауы, үлкен органикалық заттардың молекулаларының саздары пакетаралық қашықтыққа еніп, эксфоляция процесімен бірге жүреді.

Үшінші сұраққа келетін болсам, 15-ші суретте сызғанда техникалық қате кеткен. Алайда сипаттамалық тұтқырлық мәндері бойынша зерттелетін үлгілер қатарға орналастырылды: САНБМА ( $[\eta] = 39$ ) > САНВСК-3 ( $[\eta] = 32$ ) > САНВСК-2 ( $[\eta] = 27$ ) > САНВСК-1 ( $[\eta] = 25$ ). Яғни бастапқы және соңғы нүктелері бұл сызбада дұрыс көрсетілген. Рахмет сын-пікіріңізге, Сағдат Медербековна! Сіз айтқан басқа да сын-ескертпеңізді басшылыққа аламын.

**Төраға:** Рахмет сізге, Сағдат Медербековна! Жауаптары түсінікті ме? қанағаттандырды ма?

**Химия ғылымдарының докторы, профессор Тажибаева С.М.:** Ия, жауаптары түсінікті, қанағаттандым. Рахмет.

**Төраға:** Рахмет. Құрметті диссертациялық кеңес мүшелері енді келесі рецензентімізге көшейік. Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті, химия ғылымдарының докторы, профессор Елигбаева Гульжахан Жакпаровнаға беріледі.

**Химия ғылымдарының докторы, профессор Елигбаева Г.Ж.:** – Рахмет. Рецензент пікірін оқып, ескертулер мен ұсыныстарды атап өтеді:

1. Тұрақтандырғыштарды жоғары температураға және жоғары минералданған ортаға төзімділігін сіз қандай белгілі тұрақтандырғыштармен салыстырдыңыз?

2. Госсипол шайырының рөлі қандай және бұл қымбат өнім бе? Оны қолдану қаншалықты орынды?

3. Композициялық полимерлердің әр түрлі концентрацияда Дарбаза бентонитті сазының дисперсиясымен өзара әрекеттесу механизмін түсіндіріңіз.

4. 9-кестеде зерттелетін майлау материалдары үшін салыстырмалы үйкеліс коэффициенттерінің шамалары келтірілген. Бұл үйкеліс бөліктерінің өзара әрекеттесу күшін әлсіретеді деп жазыпсыз. Осыны түсіндіріңіз неліктен САНВСК-3 полиэлектролитін алдыңыз.

**Төраға:** Сөз кезегі рецензенттің ескертулеріне жауап беру үшін ізденушіге беріледі.

**Ізденуші Артыкова Ж.К.:** – Саламатсыз ба, Гульжахан Жакпаровна, сіздің бірінші сұрағыңызға жауап беретін бослам, диссертацияда салыстыру

үшін акрилонитрилді және бутилметакрилат – САНБМА негізіндегі сополимер жоғары температураға және жоғары минералданған ортаға төзімділікті бағалау ретінде таңдалды, сонымен қатар мақалаларда «Навойазот» АҚ шығарылған өнеркәсіптік К-4 және Унифлок таңдалды, яғни осы тұрақтандарығыштармен салыстырылды.

Екінші сұрақ бойынша, Госсипол шайырының рөлі қандай және бұл қымбат өнім бе? Оны қолдану қаншалықты орынды? САНВСК-1 сериясын алу кезінде сополимер суда нашар еритіндіктен, оның еритін қасиеттерін реттеу үшін гидролиз май қышқылының кейіннен сатылы модификациясымен жүргізілді. Нитрилді топтардың амидтік топтарға ауысуы, рН-ға байланысты имидті және карбоксилді топтардың одан әрі түзілуі, сондай-ақ қосымша май қышқылының модификациясы жүйені тұтастай гидрофилизациялау процесін күшейтетіні анықталды. Госсипол шайырының май қышқылдары арзан жергілікті шикізат болып табылады. Бағасы – 100 тг/кг.

Үшінші сұрақ бойынша САНВСК сериялы полиэлектролиттердің төмен концентрациясында 0,01-0,25% Дарбаза бентонитті сазды жүйесінде мономермолекулярлық адсорбциясы салдарынан лиофобталған сазды бөлшектер агрегацияланады, яғни сазды бөлшектердің флокуляциясы көпір түзу механизмі бойынша жүреді. САНВСК сериялы полиэлектролиттердің жоғары концентрациясында 0,5-1% Дарбаза бентонитті сазды жүйесінде коллоидтық саз бөлшектердің бетінде жеткілікті қалыңдықтағы полимолекулярлық адсорбциясы жүруі салдарынан супермолекулалық құрылым құрылуы – коагуляциядан тежейтін адсорбциялық-сольватациялық қабат түзіледі. Демек процесс кеңістіктегі торлаған құрылымының түзілу механизмі бойынша жүреді. Бұл құрылымдық-механикалық факторының әсеріне байланысты олардың тұрақтылықты қамтамасыз етуі Ребиндер ұсынған механизміне сәйкес келеді. Сонымен қатар полимердің функционалды топтарының саздың құрамындағы магний алюмосиликаттарының минералдарымен әрекеттесуі нәтижесінде диспергация процесі жүруі анықталды.

Төртінші сұрақ бойынша 9-кестеде көрсетілген, яғни диссертациялық жұмыста майлау материалдарының триботехникалық қасиеттерін зерттеу кезінде американдық «Бароид» фирмасының үйкеліс машинасындағы «сырғанау» сызбасы бойынша олардың тозуға және бітелуге қарсы қасиеттері бағаланды. Негізгі физика-химиялық сипаттамалары көрсетілген майлармен салыстырғанда САНВСК-3 ең жоғары молекулалық салмаққа ие екенін көрсетеді, сонымен қатар ол қолданылатын шекті температураға ие. Рахмет сын-пікіріңізге, Гульжахан Жакпаровна!

**Төраға:** Құрметті Гульжахан Жакпаровна, ізденушінің жауаптары сізді қанағаттандырады ма? Вы удовлетворены ответами?

**Химия ғылымдарының докторы, профессор Елигбаева Г.Ж.:** Ия, рахмет, қанағаттандырады.

**Төраға:** Ендігі сөз кезегі ғылыми кеңесшілерге беріледі. Бірінші, техника ғылымдарының докторы, профессор Бейсенбаев Орал Курганбекович сізге сөз беріледі.

(Ғылыми кеңесші Бейсенбаев Орал Курганбекович ізденушінің жеке басының сипаттамасымен және оң пікірімен сөйлейді, пікір қоса беріледі, стенографияланбайды).

**Төраға:** Рақмет Орал Курганбекович! Ендігі сөз кезегі шетелдік ғылыми кеңесшіге беріледі. Техника ғылымдарының докторы, М.Ұлықбек атындағы Өзбекстан Ұлттық университетінің профессоры Кадыров Абдусамик Абдувасикович сізге беріледі.

(Шетелдік ғылыми кеңесші Кадыров Абдусамик Абдувасикович ізденушінің жеке басының сипаттамасымен және оң пікірімен сөйлейді, пікір қоса беріледі, стенографияланбайды).

**Төраға:** Құрметті диссертациялық кеңес мүшелері, Ж.К.Артыкованың диссертациялық жұмысын талқылауға көшейік. Диссертациялық жұмыс бойынша сөйлеймін дейтіндерге рұқсат. Профессор Нуркенов О.А.

**Профессор Нуркенов О.А.:** Құрметті әріптестер, енді мұнай өндірісінде мұнайды жер қабатынан алу кезінде кейіннен бұрғылау кезінде композитті полимерлі тұрақтандырғыштар кеңінен қолданады. Қазір айтып кетгі ғой, шетелдік тұрақтандырғыштар қолданып жатыр, бүгінгі жұмыста Ж.К.Артыкованың жұмысында өзіміздің отандық композитті полимерлі тұрақтандырғыш алу технологиясына арналған тыңдадық. Өте жақсы баяндама жасалды. Мына қатысушылар көп сұрақтар берді. Осы жұмысқа қызығушылық көрсетіп жатыр. Ол Жадыра Куанышовна сұрақтарға бәріне жақсы жауап берді. Өзім риза болып отырдым. Ал негізгі бүкіл ғылыми жұмысында нәтижелер болуы керек қой. Ең ерекше нәтижесінің бірі композитті полимерлі тұрақтандырғыш алу технологиясы бойынша екі патент алынды. Біреуі халықаралық патент. Жұмыстың өте үлкен деңгейін көрсетіп отыр және де алынған тұрақтандырғышты «Мұнайгазпроект» өндірісінде далалық сынама актісін көріп отырмыз. Ол акт алу үлкен шаруа және де алынған нәтижелер оқу үрдісіне де кеңінен қолданылып, актіні көрсетіп отырсыз. Бұл үлкен жетістік деп ойлаймын. Сондықтан да, болашақта тезірек отандық тұрақтандырғышты алуды күтеміз. Бүкіл жұмысыңыз жақсы. Алынған нәтижелер бойынша «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін сіз алуға лайықсыз. Сондықтан мен сізді қолдаймын. Рахмет.

**Төраға:** Үлкен рахмет сізге! Құрметті кеңес мүшелері, залда бар ма? Профессор.

**Профессор Кудайбергенов С.Е.:** Құрметті төраға, диссертациялық кеңестің мүшелері! Жадыра Куанышовнаның жұмысын талқылап отырмыз. Тыңдадық. Енді мен сарапшылардың берген оң бағасына қосыламын. Өйткені, бұл екі сарапшы да өте маман біреуі полимер химия жағынан Гульжахан Жакпаровна, ал Сағдат Медербековна коллоид жағынан. Жалпы осы жұмыс екі саланың түйісінде орындалған. Полимері де бар, коллоидысы

да бар. Барлығы бар. Бентониті де бар. Жұмыс өте өзекті деп есептеймін. Жағында Қ.Сәтпаев университетінде бір жігіт қорғады. Ол да осы мұнайды шығару, содан кейін бұрғылау ерітінділерін дайындау, сол жөнінде қорғады. Сондықтан да қазіргі Жадыраның істеген жұмысы өте өзекті деп есептеймін. Жаңағы айтқандарға бәріне қосыламын. Жадыраның өзі бізге Қ.Сәтпаев университетіне келіп, Менің НИИ-ме келді, біраз консультация алынды. Орал Қорғанбековичпен де хабарласып тұрғанбыз арасында. Сондықтан мен жаңағы айтқан рецензенттерге толық қосыламын. Енді жұмыс кемшіліксіз болмайды әрине, бірең-сараң кемшілік бар, біреуін ғана айттым, қайталамай-ақ қояйын. Жалпы, осы бұрғылау ерітінділері жағынан бірігіп жұмыс істесе де болар еді. Менің сондай ұсынысым бар. Жаңағы сульфогруппалары әсіресе мына, температураға төзімді ол белгілі. Ал карбоксил басқа топтар терең бұрғылау кезінде температура да жоғары, тұздың да шамасы жоғары. Сондықтан да көп полимерлер оған шыдамайды, экстремалды жағдайларға. Өйткені, 4000-5000 метрлерге бұрынғыдай емес 1000-2000 метрлер бітті. Әрі қарай 4000-5000 метрге бұрғылау жүреді. Сондықтан мұндай ерітінділер синтетикалық жолмен алынған немесе табиғи полимерлер олар өте өзекті деп есептеймін. енді жұмыстың ғылыми-практикалық маңызы зор. Екі патент алынған. Технологияны жасағанда опытно-промышленные испытания дейді. Ол енді далалық деп аударып қойыпты, сол жерде жүргізу керек. Өте үлкен жұмыс. Ерітінді дайындау керек. Мұнайшылармен келісу керек. Олар оған бірден келісе қоймайды. Сондай сияқты бұрғылау кезінде нәжітелері бар, оларды өңдеу керек деген сияқты. Олардың бәрі өзіміздің басымыздан өтті. Менің ойымша бұл өте үлкен қосымша алынған нәтижелер. Сондықтан да мен бұл жұмысты қолдаймын. Жұмыс лайықты деп есептеймін. Жадыра Қуанышқызына әрі қарай осы жұмысты жалғастырып, бізбен де байланысып, әрі қарай осы жұмысты жалғастыра берсін деген менің тілегім бар. Тыңдағандырыңызға рахмет.

**Төраға:** Рахмет, Сарқыт Елекенович! Үлкен рахмет сізге. Келесі сөз Абдикамалова Азиза Бактияровна. Пожалуйста.

**Абдикамалова А.Б.:** Ассалумагалейкум, еще раз многоуважаемые члены диссертационного совета. Для меня большая честь сегодня здесь и присутствовать здесь, и хочу поблагодарить диссертационный совет за приглашения в качестве достойного члена диссертационного совета. Мы сегодня заслушали очень интересную тему направленной на создания буровых растворов и его регулирования их характеристик. Буровые растворы это основные критерий успешного бурения, т.е. освоение скважин. В качестве специалиста-коллоидчика могу с уверенностью сказать, что буровые растворы хоты глинистые, хоть безглинистые растворы и химические реагенты, стабилизаторы, полимеры, структурообразующие, водоастворимые полимеры являются основным объектом современной основной прикладной химии. Не зря великие ученые своей отрасли Рязанов сказал, что буровые растворы являются кровью скважины. Регулирования реологические, фильтрационные и другие характеристик буровых



растворов, конечно это сложная задача. А именно это сегодняшняя диссертационная работа направлена на решение существующих в буровой технике и науке сложных проблем регулирования характеристик буровых растворов, особенно это относят при повышенной минерализации, при повышении температуры скважин. Конечно же были поставленные цели работы, имеет глубокую цель, поставлены правильные задачи, получены научные и очень важные практические результаты. Хочу здесь отметить, что эта работа выполнена на международном уровне, это наука казахско-узбекского народа и конечно же достижение практической научной новизны, научная значимость коласальная, так как внедрение данных разработок практики конечно же приводит к экономической и экологической выгоде для обеих стран. Создание стабилизаторов на основе выбранных мономеров и конечно же госсиполовой смолы, которые являются отходов промышленности несколько снижает себестоимость данных стабилизирующих реагентов, конечно же способствует экологическую выходу утилизацию госсиполовой смолы. Я желаю диссертанту и руководителям диссертанта новых интересных научных открытий, педагогических успехов, успехов во всем и великих научных успехов статьи и дальнейшие процветания в науке. Мне очень понравилось выступление. Я поддерживаю и призываю всех. Большое спасибо.

**Төраға:** Большое спасибо, Азиза Бактияровна! Келесі сөз Нақан Ұлантай.

**Қауымдастырылған профессор Нақан Ұ.:** Бүгін өте өзекті бір жұмысты талқылап отырмыз. Жұмыстың өте өзекті болатындығы жұмыстың темасынан көруге болады. Мұнай бұрғылау ерітінділері. Өйткені мұнай ғасырында өмір сүріп жатқаннан кейін соған қатысты материалдарды, соған қатысты әр түрлі ерітінділерді синтездеу, әр түрлі мемлекет әрбір компания, әрбір еріткіш өте өзекті болып саналады. Жұмыстың бағыты да мақсаты да соған қарай бағытталған. Енді жұмысты алып қарайтын болсақ, жұмыс өндіріс пен лабораторияда бірге жасалған жұмыс деп қарастыруға болады. Өйткені лабораториялық жұмысты әрі қарай патенттер алу арқылы және өндірістік қолдану актілерін алу арқылы және ғылыми статьялары арқылы толық дәлелденген деп толық қарастыруға болады. Сондықтан осы жұмысты жақсы жасалған жұмыс деп есептеуге болады. Жұмыста аздаған кемшіліктер бар, бірақ олар диссертациялық жұмысқа ешқандай құрылымына, өзектілігіне әсер етеді деп ойламаймын. Жұмыс жақсы қорғалды. Жұмысты қорғаушы Жадыраға және оның жекетшісіне рахмет айтқым келеді.

**Төраға:** Үлкен рахмет сізге! Тағы бар ма залда, экранда?

**Ғылыми жобалар және бағдарламалар департаментінің директоры Парманкулова П.Ж.:** Сөз сөйлеуге болады ма? Мен Ғылыми жобалар және бағдарламалар департаментінің директоры Парманкулова Перизат Жаксылыққызы.

**Төраға:** Пожалуйста, Перизат Жаксылыковна.

**Ғылыми жобалар және бағдарламалар департаментінің директоры Парманкулова П.Ж.:** Диссертант Артыкова Жадыра туралы айтатын болсам, 2022 жылы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары Білім министрлігінің Ғылым комитеті жариялаған «Жас ғалым» конкурсының нәтижесінде «Терең ұнғымаларды бұрғылау үшін бұрғылау ерітінділерінің термиялық-тұзға төзімді композитті полимерлі тұрақтандырғыштарын алу технологиясын жасау» мақсатында грант ұтып алған болатын. Өзінің диссертациялық зерттеу жұмысын осы «Жас ғалым» жобасының аясында әрі қарай жалғастырды. Бүгінгі көрсетіп отырған нәтижесі осы жұмыстарының жеткен нәтижесі деп білеміз. Жобаның аясында күнтізбелік жоспар бойынша күнтізбелік жоспарда қойылған ғылыми-зерттеу міндеттерін орындау барысында Артыкова Жадыра өзінің алдына мақсат қоя білетін, өзіне қойылған алға қойған мақстанының орындауында табандылық көрсете білетін, белсенді, ұтқыр, білікті де білімді маман екендігін көрсете білді. Диссертант Артыкова Жадыра «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайық деп есептеймін. Өйткені бүгінгі өзінің жұмысын көрсету барысында жұмыстың барлық талаптарына сәйкес екендігін көрсетті және Артыкова Жадыраға «Жас Ғалым» постдокторанты ретінде өз қолдауымды білдіремін. Рахмет назарларыңызға.

**Төраға:** Үлкен рахмет, Перизат Жаксылыковна за ваше выступление! Егер жеткілікті босла, мен де айтайын дегенім, осы Артыкова Жадыра көтерілген мәселелері өте өзекті. Әрине кеше де өткенде де айтылды, көп кен орындары қазір соңғы сатысында, т.е. на поздней стадии разработки, поэтому нужны новые составы растворов. Вообще этой отрасли у нас как то в последние годы меньше уделялось внимание. Сейчас особенно в Кызылординской, Мангистауской области будут внимания уделяться для бурения новых нефтяных газовых скважин. Но у нас в основном нефтяные. В соседней государстве в Узбекистане там очень много по газовым месторождениям. Суть по ним сильно не отличается с составом раствора, у них должны быть такие эффективные и так далее. Ну енді жалпы жұмыс істелінген. Жалпы Жадыраның да эксперименттері, жұмыстары көрші кафедра болған соң мен көріп жүрдім. Глинапорошки, у нас общая кафедра «Нефтегазовое дело» и «Нефтехимия» рядом эти две кафедры. Я видел, все на моих глазах, как она работала. Бағана жетекшісі айтты, екі үш жыл әрине ол аз, бұл кісі алты жылдай осы жұмысын істеп, патенттерін алып, сынақтарын жасап, жұмысты қорғауға ұсынды. Қорыта айтсақ, ғылыми негізделген нәтижелері үшін Жадыра Куанышовна Артыковаға 6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге болады деп есептеймін. Рахмет сіздерге!

Енді қазір Ж.К.Артыковаға философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін Комитет алдындағы өтініш хат туралы шешім қабылдау бойынша

жасырын дауыс беру өткізу үшін Есеп комиссиясын құру қажет. Үш адамнан тұратын есеп комиссиясының құрамы ұсынылады, соның ішінде:

1. Профессор Нуркенов О.А.
2. Қауымдастырылған профессор Нақан Ұ.
3. Бас ғылыми қызметкер Абдикамалова А.Б.

Есептік комиссиясының құрамы ұсынылды. Ашық дауыс беруіңізді сұраймын, рақмет. Бұл комиссия құрамы үшін кім "жақтап" дауыс береді? Есептік комиссиясы құрамының мүшелері бізде жасырын дауыс беру үшін құрылған. Бірауыздан дауыс берілді.

Дауыс беру рәсімімен танысу үшін сөз ғылыми хатшыға беріледі.

**Хатшы:** Құрметті әріптестер, сіздердің ватсап желісіндегі жеке нөмірлеріңізге дауыс беру бюллетені жіберілген болатын. Кеңес мүшелеріне және екі рецензентке жіберген болатынбыз. Сіздерден дауыс берулеріңізді сұраймыз. Дауыс беру үшін 5 минуттық үзіліс беріледі.

**Жасырын дауыс беру үшін үзіліс беріледі.**

Диссертациялық кеңестің мүшелері жасырын дауыс беруге кіріседі.

## ҮЗІЛІСТЕН KEЙІН

**Төраға:** Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, жұмысты жалғастырамыз. Жасырын дауыс беру нәтижелерін жариялау үшін ғылыми хатшыға сөз беріледі.

**Хатшы:** Дауыстарды санау жөніндегі есеп комиссиясының №1 хаттамасы бойынша Ж.К.Артыкованың диссертациялық жұмысы бойынша жасырын дауыс беру нәтижелері.

Комиссия мүшелерін сайлау туралы 1 қаулы:

Профессор Нуркенов О.А. – комиссия төрағасы.

Комиссия мүшелері: 1. Қауымдастырылған профессор Нақан Ұ.

2. Бас ғылыми қызметкер Абдикамалова А.Б.

**Төраға:** Бірінші протоколға дауыс беруіңізді сұраймын? Прошу проголосовать за первый протокол. Спасибо, келесі.

**Хатшы:** №2 хаттама. Дауыс беру нәтижелері. Дауыс беруге диссертациялық кеңестің 8 мүшесі, оның ішінде 2 ресми рецензент қатысты. 10 бюллетень таратылды. Жарияланбаған бюллетеньдер жоқ, жарамсыз бюллетеньдер жоқ. Комитеттің философия докторы PhD дәрежесін беру туралы өтініш хаты бойынша жасырын дауыс беру нәтижелері Ж.К.Артыкованың диссертациялық жұмысына "жақтап" - 10, "қарсы" - жоқ, "Қалыс қалғандар" - жоқ.

**Төраға:** Екінші протоколға дауыс береміз ғой? Прошу проголосовать за второй протокол. Спасибо. Жалғастырайық.

Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, рецензенттер. Сіздерден Ж.К.Артыкованың диссертациялық жұмысы бойынша қорытындыны талқылау үшін қатысуларыңызды сұраймын. Мен сіздерден өз пікірлеріңізді,

тілектеріңізді, қолыңыздағы қорытындыға толықтыруларыңыз болса енгізулеріңізді сұраймын. Кімде қандай пікір, ұсыныстар бар?

Кеңес мүшелері диссертациялық кеңестің қорытындысын талқылайды. (талқылау стенографияланбайды).

**Төраға:** Енді біз диссертацияның сыныпталу белгілерін талқылауымыз керек. Кеңестің ғылыми хатшысынан сыныпталу белгілерін атап өтуін сұраймын. Ұсынылған позициялардан қандай да біреуін таңдауымыз керек.

Ғылыми хатшы Ж.К.Артыкованың диссертациялық жұмысының сыныпталу белгілерін оқиды (стенографияланбайды).

**Төраға:** Жадыра Куанышовна, біз сізді құттықтаймыз. Дауыс берудің нәтижелері шықты. Келешекте жаңа табыс, ғылымда, педагогика саласында табыс тілейміз. Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, осымен диссертациялық кеңестің бүгінгі отырысы аяқталады. Диссертациялық кеңес мүшелері және рецензенттерге осы жұмысты талқылауға белсенді қатысқандарыңыз үшін алғыс айтамын.

## ҚОРЫТЫНДЫСЫ

### 1. Диссертация тақырыбының өзектілігін бағалау

Соңғы онжылдықтарда полимерлі композициялық тұрақтандырғыштар мұнай-газ өнеркәсібінде, атап айтқанда ұңғымаларды терең бұрғылау кезінде өте кең қолданысқа ие болды. Қазіргі уақытта полимер тұрақтандырғыштарын пайдалану көлемі ұлғаюда, сондай-ақ жоғары пайдалану қасиеттеріне ие полимерлердің жаңа түрлері мен модификациялары әзірленуде. Бұл ұңғымаларды бұрғылау кезінде, сондай-ақ өнімді қабаттарды ашу кезінде қолданылатын бұрғылау ерітінділеріне қажетті талаптарды қамтамасыз етуі керек. Қатты минералданған ортада бұрғылау ерітіндісінің жоғалуын азайту үшін негізінен полимерлі реагенттер қолданылады. Осы мақсаттар үшін басқа мемлекеттерден валютаға сатып алынатын шетелдік компаниялар ұсынған полиэлектролиттер қолданылады. Осыған байланысты жоғары температураға және жоғары минералданған ортаға төзімді бұрғылау ерітінділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу үшін композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын әзірлеу міндеті тұр. Бұл жұмыста композициялық полимер тұрақтандырғыштарын алу үшін полимердің макромолекулалық тізбегіне сульфотопты енгізу арқылы бұрғылау ерітінділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу мүмкіндіктері қарастырылған.

Жалпы, әдеби дерек көздеріне шолу және сала бойынша технология деңгейлерін талдау нәтижелері бұрғылау ерітінділеріне арналған композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын дамытуға бағытталған диссертациялық зерттеу жұмысын жүргізу үшін таңдалған тақырып жоғары өзектілігін көрсетеді.

Ж.Артыкованың диссертациялық жұмысында қойылған өзекті мәселені шешу қажеттілігіне нақты тоқталған және бұрғылау ерітінділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу үшін композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын жасау мәселесіне көңіл бөлінген.

Диссертациялық жұмыс КЕАҚ М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің «Бейорганикалық және мұнайхимия өндірістерінің технологиясы» кафедрасында, «Мұнайхимия және композиттік полимерлік материалдар» ғылыми-зерттеу зертханасында, АР14972915 «Терең ұнғымаларды бұрғылау үшін бұрғылау ерітінділерінің термиялық-тұзға төзімді композитті полимерлі тұрақтандырғыштарын алу технологиясын жасау» тақырыбында «Жас ғалым-2022» гранттық қаржыландыру аясында орындалды.

## **2. Диссертацияда дербестік принципін сақтау**

Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттерін мәселенің өзектілігіне байланысты тұжырымдалған. Диссертация авторы барлық тәжірибелік және аналитикалық жұмыстарды жүргізді. Сонымен қатар, физика-химиялық зерттеу және талдау, есептеулер, алынған нәтижелер бойынша жарияланымдар әзірлеу мен қорытындылау жұмыстарды кеңесшілердің тікелей қатысуымен автор орындады. Ізденушінің диссертациялық зерттеулерді орындағанда дербестік принципі сақталған.

## **3. Диссертацияда ішкі бірлік принципін сақтау**

Диссертациялық жұмыста ішкі бірлік принциптері сақталған – жұмыстың бөлімдері қисынды өзара байланысқан және дәйекті, алынған нәтижелер диссертацияда қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес келеді. Жұмыста келтірілген қорытындылар мен тұжырымдамалар дәлелденген, негізделген және қисынды түрде жұмыстың мазмұнынан туындайды.

## **4. Диссертацияда ғылыми жаңалық принципін сақтау, негізгі ғылыми нәтижелер**

Диссертациялық зерттеулерді орындау нәтижесінде ізденуші келесі жаңа және сенімді нәтижелер алды:

– акрилонитрил мен винилсульфон қышқылының мономерлердің қатынасы 80:20, рН=3-6 ортада, 2,0-2,5 сағат ішінде, 20-35°C температурада сополимерлеу, одан кейін 95-98°C температурада 2,0-2,5 сағатта натрий гидроксидімен гидролиздеу, одан әрі госсипол шайырының май қышқылдарымен 0,5-1,0 сағат ішінде, 60-70°C температурада модификациялау әдістері арқылы жаңа САНВСК-1 композициялық полимерлі тұрақтандырғышы алынды;

– электрондық микроскопия деректеріне сүйене отырып, полимерді модификациялау кезінде жүйенің гидрофилизациясы жүретіні көрсетілген, осылайша макромолекулалардың микроқұрылымы ерімейтін кристалдық

күйден аморфты күйге ауысады, оны полимердің ерігіштігін реттеуге болады;

– әртүрлі молекулалық массаға ие полиакрилонитрилді 4-6% натрий гидроксиді және 4% күкірт қышқылымен 95-98°C температурада 2,0-2,5 сағат ішінде гидролиздеу, одан әрі рН=4-6 ортада 0,5-0,6 сағат ішінде госсипол шайырының май қышқылдарымен немесе формалин және натрий тиосульфаты көмегімен ерітінді жүйесінің гидрофилизациясының қалыптасуымен жүретін модификациялау әдісі арқылы САНВСК-2 және САНВСК-3 сериялы композициялық полимерлі тұрақтандырғыштар алынды;

– синтезделген композициялық полимерлердің сулы ерітінділерінің физика-химиялық қасиеттерінің нәтижелері және олардың полиэлектролиттерге жататындығының негіздемесі;

– Дарбаза бентонит сазының 15% суспензиясын (0,5%) тұрақтандырудың және 180-200°C температурада тұзды ортаға төзімділіктің және 20% NaCl, 2% CaCl<sub>2</sub> концентрациясының оңтайлы шарттары белгіленді;

– ҚР №35935 «Бұрғылау ерітінділері үшін композиттік реагентті алу тәсілі» өнертабысына патент және №ІАР06728 «Бұрғылау реагенті» өнертабысына халықаралық патент алынды;

– тұзды ортада жоғары температураға төзімді бұрғылау ерітінділерінің композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарын алу технологиясы әзірленді;

– композициялық полимерлерді алу процесінің негізгі параметрлерін математикалық модельдеу және оларды мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау процесінде қолданудың экономикалық тиімділігі бағаланды.

Диссертацияда келтірілген ғылыми нәтижелер мен қорытындылар ғылыми жаңалықпен сипатталады.

## **5. Диссертацияда сенімділік принципін сақтау**

Берілген диссертациялық жұмыс зерттеулерінің тәжірибелік базалары - КЕАҚ М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінде (Шымкент қ.) және «Мұнайхимия және композиттік полимерлік материалдар» ғылыми-зерттеу зертханасында (Шымкент қ.), И.Каримов атындағы ТашМТУ (Ташкент қ.) физика-химиялық зерттеу зертханасында, АР14972915 «Терең ұңғымаларды бұрғылау үшін бұрғылау ерітінділерінің термиялық-тұзға төзімді композитті полимерлі тұрақтандырғыштарын алу технологиясын жасау» тақырыбында «Жас ғалым-2022» гранттық қаржыландыру аясында жүзеге асырылды. Зерттеу жұмыстағы міндеттерге қол жеткізу үшін келесі физика-химиялық және аналитикалық зерттеу тәсілдері таңдалды: рентгендік энергия дисперсті микроанализаторы (INCAEnergy Oxford Instruments), ИҚ-Фурье-спектроскопия (Shimadzu JR Prestige-21), электронды сұйықтық микроскопы (ISM-6490LV (IED), ротациялық вискозиметрі (Полимер РПЭ-1М.1). Полимерлі реагенттер негізінде алынған бұрғылау ерітінділерінің қасиеттерін, тұтқырлығын, ЫСҚ, қабық қалыңдығын, судың шығуын және тығыздығын өлшеу арқылы

зерттелді. Эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу кезінде математикалық модельдеу және мәліметтерді статистикалық өңдеу әдістері қолданылды.

Диссертациялық зерттеулерді орындау нәтижесінде алынған ғылыми нәтижелердің шынайылығы ҚР патентімен және халықаралық патентімен, ғылыми басылымдардағы жарияланымдармен және халықаралық ғылыми конференцияларда баяндамаларымен расталды.

## **6. Диссертацияда практикалық құндылық принципін сақтау диссертация нәтижелері енгізілген**

Акрилонитрилді винилсульфон қышқылымен сатылы гидролизбен сополимерлеу процестерін жүргізу және алынған жаңа полифункционалды (амидті, имидті, карбоксилатты, сульфотопты және т.б.) бұрғылау ерітінділерінің термо-тұзға төзімді САНВСК-1 композициялық полимерлі тұрақтандырғышын модификациялау болып табылады. САНВСК-2, САНВСК-3 сериялы тұрақтандырғыштарды әртүрлі молекулалық массаға ие полиакрилонитрилді және натрий гидроксиді мен күкірт қышқылын қолдана отырып гидролиздеу әдісімен, госсипол шайырының май қышқылының немесе формалиннің және натрий тиосульфаттың қатысуымен модификациялау арқылы алу.

Композициялық реагент алудың тиімділігі мен тұрақтылығын арттыра отырып, бұл диссертация мұнай-газ ұңғымаларын бұрғылау саласына айтарлықтай үлес қосады және экономикалық маңызы зор.

Ғылыми-техникалық зерттеулердің нәтижелері бойынша калий персульфатының инициаторының қатысуымен акрилонитрил және винилсульфон қышқылы мономерлерінің сополимерленуімен жүретін бұрғылау ерітінділеріне арналған композициялық реагент алу әдісі өнертабысқа патенті алынды («Бұрғылау ерітінділері үшін композиттік реагентті алу тәсілі» ҚР өнертабысқа патенті №35935. 11.11.2022 жыл) және сазды бұрғылау ерітінділерінің тиімді тасымалданатын гель - полимерлі реагент-тұрақтандырғышының құрамын алу әдісі өнертабысқа патенті алынды («Бұрғылау реагенттері» өнертабысқа халықаралық патенті №IAP 06728. 19.06.2019 жыл).

## **7. Диссертацияда Академиялық адалдық принципін сақтау, авторға сілтемесіз алынған материалдың болуы және пайдалану көзі және т.б.**

Диссертациялық зерттеулерді орындағанда ғылыми этика және академиялық адалдық принциптері сақталған. «Ұлттық мемлекеттік ғылыми-техникалық сараптама орталығы» АҚ орындаған Ж.Артыкованың диссертациялық жұмысын салыстырмалы-саралап талдау жұмыстың бірегейлігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді, өйткені «ҰМҒТСО» АҚ қорымен тексеру нәтижесінде сәйкестіктер байқалмады.

## **8. Диссертация тақырыбы бойынша жарияланымдар:**

барлық ғылыми еңбектер саны-13;

оның ішінде:

- Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім саласындағы бақылау комитеті ұсынған тізбеге енетін басылымдарда – 4;
  - Web of Science және Scopus базаларына енетін халықаралық рецензияланатын журналдарда – 1;
  - Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда – 6;
  - ҚР және халықаралық өнертабысқа алынған патенттер – 2.
- Жарияланымдар дәрежелер тіркеу талаптарына сай келеді.

## **9. Диссертация мазмұнының «Ғылыми дәрежелерді беру Ережесінің» талаптарына сәйкестігі.**

«Бұрғылау ерітінділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу үшін композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын құрастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс 6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін ізденуге ұсынылған диссертациялық жұмыстарға қойылатын ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласында сапаны қамтамасыз ету комитетінің дәрежелерді тіркеу Ережелері талаптарын толығымен қанағаттандырады және химиялық технология саласындағы маңызды міндетін шешетін жаңа ғылыми негізделген нәтижелері бар білікті жұмыс болып табылады.

**Қаулы етілді:** ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласында сапаны қамтамасыз ету комитетіне «Бұрғылау ерітінділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу үшін композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын құрастыру» мәселелерін шешу жолдары мен зерттеулері жүргізіліп, ғылыми негізделген нәтижелері үшін Артыкова Жадыра Куанышовнаға 6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру туралы өтініш берілсін.

Диссертациялық жұмыста «Бұрғылау ерітінділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу үшін композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын құрастыру» мәселелерін шешу жолдары мен зерттеулері жүргізілді.



# Диссертацияның сыныпталу белгілері

## 1. Диссертация нәтижелерінің сипаты

1.1 тиісті білім саласы үшін елеулі мәні бар міндеттерді шешу;

1.2 маңызды қолданбалы міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін ғылыми негізделген техникалық, экономикалық немесе технологиялық әзірлемелер баяндалған.

## 2. Диссертация нәтижелерінің жаңалық деңгейі

2.1 нәтижелер жаңа сипатқа ие;

2.2 жеке нәтижелер жаңа емес;

2.3 нәтижелердің айтарлықтай бөлігі жаңа емес.

## 3. Диссертация нәтижелерінің құндылығы

3.1 жоғары;

3.2 қанағаттанарлық;

3.3 қанағаттанарлық емес.

## 4. Диссертация тақырыбының жоспарлы зерттеулермен байланысы

4.1 тақырып мемлекеттік және аймақтық ғылыми және ғылыми-техникалық бағдарламаларға немесе халықаралық зерттеу бағдарламаларына енгізілген;

4.2 тақырып іргелі зерттеулер бағдарламасына, салалық бағдарламаға, ғылыми ұйымдар мен жоғары оқу орындарының жоспарларына кіреді;

4.3 бастамашылдыққа ие.

## 5. Диссертацияның қолданбалы маңыздылығы бар нәтижелерін енгізу (пайдалану) деңгейі

5.1 халықаралық деңгейде (лицензиялар сатылды, халықаралық гранттар алынды);

5.2 халықаралық деңгейде;

5.3 сала ауқымында;

5.4 ұйым шеңберінде.

## 6. Қолданбалы мәні бар диссертация нәтижелерін кеңінен пайдалану жөніндегі ұсынымдар

6.1 кеңейтілген пайдалануды талап етеді;

6.2 кеңейтілген пайдалануды талап етпейді.

Диссертациялық кеңестің төрағасы

х.ғ.д., профессор

 Надиров К.С.

Диссертациялық кеңестің  
ғылыми хатшысы, PhD

 Назарбек У.Б.

Надиров К.С., Назарбек У.Б. қолын растаймын

М.Әуезов атындағы ОҚУ  
Ғалым хатшысы, PhD

 Конарбаева З.К.



8D07160(6D072000)-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы,  
8D07170(6D072100)-Органикалық заттардың химиялық технологиясы,  
8D07172-Мұнай және газ өңдеу технологиясы, 8D07171-Мұнайхимия  
мамандықтар тобы бойынша философия докторы PhD дәрежесін тағайындау  
үшін Ж.К.Артыкованың диссертациясы бойынша құпия дауыс беру арқылы  
дауыстарды санау үшін  
**есептік комиссия отырысының**

№ 1 ХАТТАМАСЫ

Шымкент қ.

«30» сәуір 2024 ж.

КҮН ТӘРТІБІ

Есеп комиссиясының мүшелері арасында міндеттерді бөлу.  
ТЫҢДАЛДЫ: есеп комиссиясының мүшелері арасындағы міндеттерді бөлу  
туралы.

Қаулы етілді: 1. Есеп комиссиясының төрағасы сайлансын

Муратов О.А.  
2. Есеп комиссиясының хатшысы сайлансын

Абдикалимова А.Б.  
3. Есеп комиссиясының мүшесі сайлансын

Чагай Ү.

Есеп комиссиясының төрағасы Муратов О.А.

Есеп комиссиясының хатшысы Абдикалимова А.Б.

Есеп комиссиясының мүшесі Чагай Ү.

8D07160(6D072000)-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы,  
8D07170(6D072100)-Органикалық заттардың химиялық технологиясы,  
8D07172-Мұнай және газ өңдеу технологиясы, 8D07171-Мұнайхимия  
мамандықтар тобы бойынша философия докторы PhD дәрежесін тағайындау  
бойынша диссертациялық кеңес сайлаған  
**есептік комиссия отырысының**

**№ 2 ХАТТАМАСЫ**

Шымкент қ.

«30» сәуір 2024 ж.

Сайланған комиссияның құрамы: Муратов О.А. Аты-жөні  
Абдиқамалова Н.Б. Аты-жөні  
Жақан У. Аты-жөні

Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін Ж.К.Артыкованың диссертациясы бойынша құпия дауыс беру арқылы дауыстарды санау үшін комиссия сайланды.

Диссертациялық кеңестің құрамы 8 адам көлемінде бекітілген. Кеңес құрамына шешуші дауыс беру құқығымен қосымша 2 адам кірген.

Мәжіліске 8 кеңес мүшелері қатысты, соның ішінде қаралып отырған диссертация бейіні бойынша 8 ғылым докторлары.

Таратылған бюллетеньдер 10.

Таратылмай қалған бюллетеньдер \_\_\_\_\_.

Ж.К.Артыковаға философия докторы (PhD) дәрежесін тағайындау туралы мәселесі бойынша дауыс беру нәтижелері:

жақтап 10.

қарсы \_\_\_\_\_.

қалыс қалған \_\_\_\_\_.

жарамсыз бюллетеньдер \_\_\_\_\_.


Есептік комиссияның төрағасы Муратов О.А. Аты-жөні  
Комиссия мүшелері Абдиқамалова Н.Б. Аты-жөні  
Жақан У. Аты-жөні  
\_\_\_\_\_ Аты-жөні  
\_\_\_\_\_ Аты-жөні



6 Чат Новая демонстрация Пауза демонстрации Комментировать Дистанционн

запустили демонстрацию экрана Остановить совместное использование

Вопросы Ответы 10 Настройки



## Тайное голосование

М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті жанындағы диссертациялық кеңесі 6D072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін іздену үшін ұсынылған Артыкова Жадыра Куанышовнаның «Бұрғылау ертіңділерінің реологиялық қасиеттерін реттеу үшін композициялық полимерлі тұрақтандырғыштарды алу технологиясын құрастыру» тақырыбындағы диссертациясына жасырын дауыс беру

Вопрос \*

- Философия докторы (PHD) дәрежесін беру
- Диссертацияны пысықтауға жіберу
- Диссертацияны қайта қорғауға жіберу
- Комитетке ұсыныс жасаудан бас тарту

6 Чат Новая демонстрация Пауза демонстрации Комментировать Дистанционн

запустили демонстрацию экрана Остановить совместное использование

Вопросы Ответы 10 Настройки

6 Чат Новая демонстрация Пауза демонстрации Комментировать Дистанционн

запустили демонстрацию экрана Остановить совместное использование

Вопросы Ответы 10 Настройки

## 10 ответов

Установить связь с Таблицами

Ответы не принимаются


Сообщение для респондентов

Эта форма закрыта. Ответы больше не принимаются.

Сводка Вопрос Отдельный пользователь

10 ответов

Копировать



- Философия докторы (PHD) дәрежесін беру
- Диссертацияны пысықтауға жіберу
- Диссертацияны қайта қорғауға жіберу
- Комитетке ұсыныс жасаудан бас тарту

Комментарии и вопросы.

6 Чат Новая демонстрация Пауза демонстрации Комментировать Дистанционн

запустили демонстрацию экрана Остановить совместное использование

Вопросы Ответы 10 Настройки