

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 6D072000 – «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша Шаймерденова Гулдана Смахуловнаның «Шартқа сәйкессіз Жанатас кенорының фосфатты шикізатынан диаммонийфосфат алу технологиясын әзірлеу» тақырыбында орындалған диссертациялық жұмысын қорғаудың

№6 ХАТТАМАСЫ

Шымкент қ.

04 қараша 2022ж.

Төраға – химия ғылымдарының докторы, профессор Надиров К.С.
Ғылыми хатшы – PhD докторы 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 университеті, профессор	02.00.05- «Электрхимия»
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 институты, профессор	02.00.03 - «Органикалық химия»
4.	Джусипбеков Умирзак Жумасилович	т.ғ.д., профессор	«Ә.Бектұров атындағы Химия ғылымдары институты» профессоры	05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы»

5.	Ташкараев Рахматулла Абдуллаевич	т.ғ.к., доцент	Академик Ә.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университетінің доценті	05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы»
6.	Кубекова Шолпан Накишбековна	т.ғ.к., доцент	Қ.Сәтпаев атындағы Қазақ Ұлттық Зерттеу Техникалық университеті, «Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология» кафедрасының доценті	05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы»
7.	Сарбаева Гулнара Турсынбайқызы	т.ғ.к., доцент	Қ.Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің доценті	05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы»
8.	Садиева Халипа Рыскуловна	т.ғ.к., доцент	М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университетінің "Химия және химиялық технология" кафедрасының доценті	05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы»
9.	Битурсын Сауле Серикиовна	PhD докторы	Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, аға оқытушы	6D072000 – «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы»
10.	Назарбек Улжалгас Бакытқызы	PhD докторы	М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті	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 Г.С.Шаймерденованың қорытынды жобасын және диссертациялық жұмысын алды ма?

Кеңес мүшелері: Ия.

Төраға: Бүгінгі отырыстың күн тәртібі – Гулдана Смахуловна Шаймерденованың 6D072000 - "Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы" мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға арналған «Шартқа сәйкессіз Жаңатас кенорының фосфатты шикізатынан диаммонийфосфат алу технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы докторлық диссертациясын қорғау.

Ғылыми кеңесшілері:

Жантасов Құрманбек Тажмаханбетович – техника ғылымдарының докторы, профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан. Отырысқа қатысуда.

Қадірбаева Алмагул Ақкөпейқызы – техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті. Шымкент қ., Қазақстан. Отырысқа қатысуда.

Дормешкин Олег Борисович – техника ғылымдарының докторы, профессор, Беларусь мемлекеттік технологиялық университеті, Минск қ., Белоруссия. Отырысқа қатыспайды, диссертацияға нотариалды куәландырылған пікірі бар.

Диссертациялық жұмыс М.Әуезов атындағы ОҚУ, «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» кафедрасында орындалған. Диссертация қорғауға алғашқы рет ұсынылуда.

Ресми рецензенттер:

1. Джусипбеков Умирзак Жумасилович – 05.17.01 - Бейорганикалық заттардың технологиясы мамандығы бойынша техника ғылымдарының докторы, профессор, «Ә.Б.Бектұров атындағы химия ғылымдары институты» АҚ, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы;

2. Ташкараев Рахматулла Абдуллаевич – 05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы» мамандығы бойынша техника ғылымдарының кандидаты, Академик Ә.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университетінің доценті, Қазақстан Республикасы, Шымкент қаласы.

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

Ізденушінің аттестациялық ісімен танысу үшін келесі сөз ғылыми хатшыға беріледі.

Ғылыми хатшы:

Шаймерденова Гулдана Смахуловна, 1986 жылы туылған.

2004-2008 жылдары 050111 – «Информатика» мамандығы бойынша Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетін бітірді.

2008 жылы М.Әуезов атындағы ОҚМУ колледжінің «Ақпараттық технологиялар» кафедрасында оқытушы лауазымын атқарды.

2009-2011 жылдар аралығынада М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің магистратура бөлімін 6N0602 – «Информатика» мамандығы бойынша бітірген.

2011-2015 жылдар аралығынада М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің «Ақпараттық технологиялар» факультетінің «Информатика» кафедрасында оқытушы болып жұмыс жасады.

2016-2018 жылдарда «Ақпараттық технологиялар» факультетінің «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» кафедрасының оқытушысы болып жұмыс атқарды.

2018-2021 жылдары «Химиялық инженерия және биотехнология» жоғары мектебінің PhD докторантурасында 6D072000 – «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша оқуын тамандады.

2021 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін Шаймерденова Гулдана Смахуловна «Ақпараттық технологиялар және энергетика» жоғары мектебінің «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы болып жұмыс атқаруда.

ҚР ЖБҒМ Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ережесіне сәйкес Г.С.Шаймерденова келесі құжаттарды ұсынды:

- 1) диссертация қатты мұқабада және электронды тасымалдағышта;
- 2) аннотация үш тілде (қазақша, орысша және ағылшынша);
- 3) отандық және шет елдік кеңесшілердің оң пікірлері;
- 4) диссертациялық жұмыс туралы кафедра шешімі;
- 5) №3 31.10.2018 ж. 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: Джусипбеков Умирзак Жумасилович – 05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы» мамандығы бойынша техника ғылымдарының докторы, профессор, «Ә.Б.Бектұров атындағы химия ғылымдары институты» АҚ, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы;

Ташкараев Рахматулла Абдуллаевич – 05.17.01 – Бейорганикалық заттардың технологиясы бойынша техника ғылымдарының кандидаты, Академик Ә.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университетінің доценті, Қазақстан Республикасы, Шымкент қаласы.

- 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.

Г.С. Шаймерденованың жеке ісінде бар барлық құжаттар, ҚР БҒМ Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ережесіне сәйкес келеді, диссертациялық жұмыстың нәтижелері 16 жарияланымда, оның ішінде Web of Science және Scopus деректер базасына кіретін журналдарда 2 жарияланым, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті тізбесіндегі ғылыми басылымдарда 4 мақала, халықаралық ғылыми конференциялар материалдарында 9 мақала жарияланды; зерттеу нәтижелері бойынша ұсынылған тәсілдерге 1 пайдалы модельге патент алынған.

Г.С. Шаймерденованың диссертациялық жұмысы қорғауға 28 қыркүйек 2022 жылы қабылданды, №1 хаттама.

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

Кеңес мүшелері: Жоқ.

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

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: диссертацияның негізгі мазмұнын баяндайды.

Төраға: Баяндама аяқталды. Рахмет. Ізденушіге қандай сұрақтарыңыз бар?

Төраға: х.ғ.д., профессор Нуркенов Оралгазы Актаевич сұрағыңызды қоюыңызға болады.

х.ғ.д., профессор Нуркенов О.А.: Менің ізденушіге екі сұрағым бар. Бірінші сұрағым: Алынған диаммонийфосфат тыңайтқыштарының басқа фосфорқұрамдас тыңайтқыштардан айырмашылығы қандай?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Басқа фосфор құрамдас тыңайтқыштардан айырмашылығы диаммонийфосфаттың құрамында екі қоректік элемент болады. Фосфор құрамы бойынша 18% және азот 46%. Осы негізгі екі элемент бар.

х.ғ.д., профессор Нуркенов О.А.: Екінші сұрағым: Осы алынған тыңайтқыштарға агрономиялық сынақтардан өтті ма, өтсе қандай дақылдарға қолдануға болады?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Алынған диаммонийфосфат тыңайтқышымыз МеСТ 8515-75-ке сай екенін дәлелденген соң, оны агрохимиялық сынақтардан өткізген жоқпын. Бірақ сіздің ескертуіңіз орынды, алынған тыңайтқышымызды агрохимиялық сынақтан өткізіп, Түркістан облысының агрошаруашылықтарына енгіземіз деген жоспарымыз бар. Диаммонийфосфат тыңайтқышын көк өністі және дәнді дақылдарға пайдалануға болады.

Төраға: Келесі сұрақ кімде бар, ізденушіге?

т.ғ.к., доцент Кубекова Ш.Н.: Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері сұрақ қоюға бола ма?

Төраға: өзіңізді таныстырыңыз.

т.ғ.к., доцент Кубекова Ш.Н.: Кубекова Шолпан, Қ.Сәтпаев атындағы Қазақ Ұлттық Зерттеу Техникалық университеті.

т.ғ.к., доцент Кубекова Ш.Н.: Гулдана Смахуловна 15-слайдты көрсетуге бола ма, бұл жерде диаммонийфосфаттың жетінші пунктінде дайын өнім диаммонийфосфаттың құрамындағы қоректендіргіш заттар, техникалық шарттарға немесе контрактке сәйкес деп көрсеттіңіз, сол жайлы нақтылау айтуға бола ма, қандай шарттарға сәйкестігін.

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Рахмет сұрағыңызға Шолпан Накишбековна! Диаммонийфосфаттың құрамындағы негізгі қоректендіргіш заттар техникалық шарттарға сәйкес келетін, құрамындағы судың массалық үлесі 0,7% кем емес, мольдік қатынасы 1,7. Дайын өнімнің құрамындағы 2-5 мм түйіршектердің мөлшері 95% кем емес, дайын өнімнің құрамындағы 2 мм түйіршектер мөлшері 5% жоғары емес. Өнімнің құрамындағы құрылымдылық қоспасының мөлшері 0,406% MgO және құрамында негізгі қоректендіргіш элементтер фосфор мен азот. Бұл диаммонийфосфаттың тиімді технологиялық көрсеткіштері болып табылады.

т.ғ.к., доцент Кубекова Ш.Н.: Екінші сұрағым бар. Тәжірибелік мәліметтерді сіз толық факторлы тәсілмен өңдедіңіз. Өндеу барысында қандай факторларға назар аудардыңыз, нақтылау айтсаңыз?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Сұрағыңызға рахмет. Бұл жерде толық факторлы экспериментті жоспарлауда төрт фактор алынды, яғни уақыт,

температура, P_2O_5 фосфориттің құрамы және қатынасы. Алынған тәжірибелік мәліметтер толық факторлық тәжірибе тәсілімен өңделді.

т.ғ.д., профессор Ефремова С.В.: Казим Садыкович, можно вопрос?

Төраға: Да, можно пожалуйста Светлана Владимировна.

т.ғ.д., профессор Ефремова С.В.: Еще раз добрый день всем. У меня вопрос. Вы обосновывая актуальность работы, говорите о том, что образуется при дроблении исходного сырья тонкая фракция -10мм, то что уже с такой крупностью невозможно работать при электротермических процессах и т.д. Создается впечатление, что вы работаете именно переработкой мелкой фракции, однако на 13 и 19 слайдах где, как я понимаю, даете технологическую схему, вами разработанную да? Опять таки, процесс начинается с измельчения, то есть вы берете крупность больше 10мм и вы измельчаете, в связи с чем?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Спасибо, Светлана Владимировна! Но там было написано, что нельзя применять сырье класса менее 10мм для электротермического производства желтого фосфора в рудотермических печах, так как для этого используется фосфатное сырье класса 10-50мм. Поэтому сырье класса менее 10мм направляют для химической переработки, где тонко измельченное фосфатное сырье до менее 0,1мм на производство ЭФК путем выщелачивания серной кислотой в экстракторах. Да схемы разработаны нами. Здесь для производства ЭФК небалансовое фосфатное сырье проходит этап измельчения. Так как, для его сернокислотной переработки необходимо тонкоизмельченное сырье.

т.ғ.д., профессор Ефремова С.В.: То есть изначально вы говорили что работаете с тонкой фракцией, в вашем случае не выполняется все равно. При расчете экономического эффекта вы учитываете измельчение?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Да, да.

т.ғ.д., профессор Ефремова С.В.: Спасибо!

Төраға: Спасибо!

т.ғ.д., профессор Джусипбеков У.Ж.: Құрметті төраға, мен Умирзак Жумасилович. Менін сұрағым бар.

Төраға: Өтінемін Умирзак Жумасилович, сұрағыңызды қоя беріңіз.

т.ғ.д., профессор Джусипбеков У.Ж.: Менің енді жазбаша пікірімде кішкене айырмашылық болуы мүмкін. Мен сұрақ қойсам деп едім. Осы 8-слайдта доломит мен фторпатит дегеннің дифракциялық шыңы берілген, ал кремний қандай кремний? Металлический кремний ма, әлде осында кате жіберілген ба? Кремний деген жеке элемент па сонда?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Жаңатас кенорынан алынған фосфат-кремнийлі шикізатының рентгенофазалық талдау нәтижесінде кремнийіміз 32,8% құрайды.

т.ғ.д., профессор Джусипбеков У.Ж.: Сіздің алған жұмысыңызда фосфорит шикізатының құрамындағы кремний қоспаларын айтпадыңыз ғой, қалай кремний жеке шықты, менімше бұл мүмкін емес, бұл жерде кремний қосылыстары мен силикаттар болу мүмкін.

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Бұл жерде техникалық шарттарға байланысты баланстан тыс фосфатты кремнийлі шикізатымыздың рентгенофазалық талдау нәтижесінде кремний қоспаларының құрамы көрсетілген.

т.ғ.д., профессор Джусипбеков У.Ж.: Бұл жерде талдаған кезде кеткен қателік болуы мүмкін бе?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Мүмкін! Бұл жерде талдау кезіндегі эксперимент қатесі.

т.ғ.д., профессор Джусипбеков У.Ж.: Бұл енді ескеретін жағдай. Менің 2-сұрағым бар. 10-слайдта қисық сызықтарыңыз не себепті жоғары және төмен кеткен, соны түсінбедім, әлде бұл сызған адамның қателігі ме немесе эксперименттің нәтижесі ме, бұл жерде қисық сызық бұлай сызылмау керек?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: 10-слайдта экстракциялық фосфор қышқылын буландыру процессіндегі тиімді көрсеткіштері графикте көрсетілгендей бірінші қисық сызығымыз 25°C-та ал екінші қисық сызығымыз 80°C қышқыл шоғырына байланысты тұтқырлығымыздың өзгеру нәтижесі көрсетілген.

т.ғ.д., профессор Джусипбеков У.Ж.: Сіздің алған бастапқы шикізатта силикат көп. Силикат реакцияға түскенде ол кремний қышқылдарын береді. Кремний қышқылдарының қасиетінде азот пен фосфор бар. Мүмкін соның бір қасиеті әсер еткен болар, фосфор қышқылын көтеріп жіберуге, солай болуы мүмкін бе әлде сызған адамның қателігі ме? Менің бүкіл жұмыс бойынша түсінгенім кремний силикатына көшкеннен соң, бұның бәрі процеске әсер етеді. Өйткені бұл сіз үшін үлкен жаңалық. Бұл маған өте қызық болып тұр.

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Бұл жерде сызу барысында кеткен қателік.

Төраға: Келесі сұрақ кімде бар, ізденушіге?

т.ғ.к., доцент Садиева Х.Р.: Менін бірінші сұрағым. Жұмыстың ғылыми жаңалығында фосфат шикізатының ыдырату коэффициенті 95%, фосфогипсті шаю коэффициенті 98-99% делінген. Бұл көрсеткіштер қалай есептелінді, оның ғылыми жаңалығы неде?

т.ғ.к., доцент Садиева Х.Р.: Екінші сұрағым. Жаңатас кен орының фосфат-кремнийлі шикізатын қышқылдық өңдеу үрдісінің тиімді көрсеткіштерін анықтауда алынған мәндер белгілі технологиядан қандай айырмашылығы бар?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Рахмет сұрағыңызға Халипа Рыскуловна! Бірінші сұрағыңыз бойынша жауабым, біз оның химиялық құрамын талдау жүргізіп соның нәтижесінде экстракциялық фосфор қышқылы құрамы 19,8-21,8% құрайды. Оларды есептеу формуламыз ыдырату коэффициенті 100% P_2O_5 -ң жалпы және судағы мәндерін гипс санына және 100 көбейтіп фосфор шикізаттың мәніне бөлеміз. Келесі фосфогипстің шаю коэффициенті суда ерімтал P_2O_5 санына яғни фосфогипстің массасы 100-ге көбейтіп оны P_2O_5 шикізаттың мәнін ыдырату коэффициентіне көбейтіп екеуінің қатынасының

мәнін анықтаймыз. Жаңа шикізатты қолдана отырып яғни баланстан тыс экстракциялық фосфор қышқылы мен диаммонийфосфатты анықтаймыз.

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Екінші сұрағыңызға жауап берейін. Жаңатас кен орнының фосфат-кремнийлі шикізатын қышқылдық өңдеу үрдісінің тиімді көрсеткіштерін анықтауда алынған мәндер белгілі технологиядан айырмашылығы біздің алып жатқан фосфат кремнийлі шикізатымыздың белгілі P_2O_5 құрамы 24,5% біздің алып жатқан фосфат кремнийлі шикізатымыздың құрамы 18,9% яғни төмен сапалы шикізат болып табылады. Кремний қоспаларының мөлшері жоғары болады. Ал технология температура мәні бойынша дигидратты тәртібінде ыдырау уақыты 1-1,5 сағатқа ұзактау.

т.ғ.к., доцент Садиева Х.Р.: Рахмет, жақсы.

Төраға: Сауле Сериковна сұрағыңызды қоя беріңіз.

PhD докторы Битурсын С.С.: Рахмет!

PhD докторы Битурсын С.С.: 11-слайдқа қойып жібересіз бе? Осы 11-слайд бойынша фторсыздандыру дәрежесі 25 градуста жеткен. Неліктен сіз тағы 70 градусқа дейін көтеріп жатырсыз?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Өйткені бізде фторсыздану дәрежесінің тиімділігі 25-50⁰С жеткендігі графикте көрсетілген, температураны 70 градусқа дейін көтеру тиімді фторсыздану дәрежесін анықтау үшін жүргізілді.

PhD докторы Битурсын С.С.: Рахмет!

PhD докторы Битурсын С.С.: Екінші сұрағым. Технологиялық схема бойынша 1 тонна диаммонийфосфат алу үшін қанша қалдық түзіледі және ол қалдықты залалсыздандыру мәселесі шешілді ме?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Біз минералды тыңайтқыштар зауыты (МТЗ) калькуляциясына қарай аммофос алу технологияға кететін шикізат және энергоресурстары мен баланстан тыс фосфоритінен ЭФҚ мен екі сатылы бейтараптандыруға шығындалған ресурстардың мөлшерлі айырмашылығын анықтадық. Әрине технология барысында газ және қатты қалдықтар пайда болады. Оларды ары қарай залалсыздандыру үрдісін келешекте қарастыру жаспарымда.

PhD докторы Битурсын С.С.: Рахмет!

PhD докторы Битурсын С.С.: Үшінші сұрағым. Диаммонийфосфаттың статикалық беріктігін анықтау үшін қандай әдіс немесе белгілі бір қондырғы қолданылды ма?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Ия. Диаммонийфосфат түйіршіктердің статикалық беріктігін анықтайтын қондырғы, түйіршіктерінің беріктігін өлшейтін ТБӨ-ІМ қондырғысы пайдаланылды, яғни МеСТ 21560.2-82 бойынша сәйкес келеді. Бұл қондырғы негізі түйіршіктерді бұзуға кеткен күшті анықтайды.

PhD докторы Битурсын С.С.: Жақсы, рахмет!

Төраға: Рахмет. Тағы сұрақ бар ма?

т.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т.: Мен сұрақ қойсам болады ма?

Төраға: Болады.

т.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т.: Бүгінгі таңда тыңайтқыш өндіру ол өзекті мәселе болып қала береді. Мені қызықтырып отырған сұрақ. Осы Жаңатас фосфоритінің қоры қандай екен, өйткені көптеген шикізаттың қоры азайып кеткен және таусылып қалған немесе таусылу алдында тұр. Ал енді сіздің жұмысыңызды арықарай маңыздылығын арттыратындай қоры, жүзеге асыруға болатындай мүмкін бе екен?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Қазіргі таңда Жаңатас кенорының фосфоритінің қоры 30 миллионға жуық қоры бар және менің жұмысымның маңыздылығын арттыратындай қоры жеткілікті деп ойлаймын.

т.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т.: Бұл интернеттегі мәлімет пе, әлде өзіңіз көз жеткіздіңіз бе? Өйткені біз мұндай ситуация мен көп кездестік, интернетте басқа мәлімет, кенорындарға барсаңыз жоқ.

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Мен жеке өзім екі рет Жаңатас кенорынға барып, толық көз жеткіздім.

т.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т.: Рахмет!

Төраға: Бар ма және тағы басқа сұрақтар? Жеткілікті ме құрметті кеңес мүшелері? Жеткілікті болса, менін сұрағым бар.

Төраға: Гулдана математикалық моделді сіз қолдандыңыз ба, егер қолданған болсаңыз нақты мен кестелік мән арасындағы айырмашылықтар қандай болды немесе айырмашылығы болмады ма, соны айтып берсеңіз?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Алынған математикалық моделдердің адекваттылығы орнатылды, ол үшін Фишер критерийі қолданылды. Факторлы және көп факторлы тиімділігі қолданылды. Ол үшін көп факторлы яғни уақыт, температура, P_2O_5 -ң құрамы және қатынасын ала отырып есептедік. Осы зерттеу жұмысы жүргізілгенде тиімді параметрлері мен алынған мәндер және есептеулі мәндеріне салыстыру айырмашылықтық коэффициенттерінің адекваттылығы анықталды және осы айырмашылық 5-10%-дан жоғары болмау қажеттігі дәлелденді.

Төраға: 14-слайдта 1 және 2 суретте диаммонийфосфат түйіршіктерінің статикалық беріктігі түрлі мәндерге ие, бір мен екінші суретті түсіндіріп беріңізші?

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: 1-суретінде фтор құрамының өнімнің беріктігіне әсері қарастырылған. Яғни фтордың мөлшері азайған сайын өнімнің беріктігі 4,8-ден 2 МПа артады. Өнімнің беріктігі мен тығыздалғыштығы стандартқа сәйкес болуы үшін диаммонийфосфатты алуда пайдаланылатын экстракциялық фосфор қышқылын тазалау процесінен өткізу керек екендігін көрсетілген. Ал 2-суретте фосфориттен алынған буланбаған экстракциялық фосфор қышқылы (21% P_2O_5) және буланған экстракциялық фосфор қышқылы (52% P_2O_5) барабанды түйіршектегіш кептіргіш кондырғысы бар технологиялық жүйелерде алынған диаммонийфосфат түйіршектерінің тығыздалғыштығы мен статикалық беріктігінің фторға тәуелділігі келтірілген.

Төраға: Рахмет! Құрметті кеңес мүшелері жеткілікті ме? Егер сұрақтар болмаса, біз өз жұмысымызды жалғастырамыз. Сөз ғылыми кеңесшіге,

техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қадірбаева А.А. беріледі.

Ғылыми кеңесші Қадірбаева А.А. ізденушінің жеке басының сипаттамасымен және оң пікірімен сөйлейді, пікір қоса беріледі, стенографияланбайды.

Төраға: Рахмет. Ізденушінің шетелдік ғылыми кеңесшісі, Беларусь мемлекеттік технологиялық университетінің профессоры, т.ғ.д. Дормешкин О.Б. нотариалды куәландырылған оң пікірін ғылыми ғатшы Назарбек У.Б. баяндайды, стенографияланбайды.

Төраға: Келесі сөз кезегі ресми рецензент, 05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы» мамандығы бойынша техника ғылымдарының докторы, «Ә.Б.Бектұров атындағы химия ғылымдары институты» АҚ, профессоры, Джусипбеков Умирзак Жумасиловичке беріледі.

т.ғ.д., профессор Джусипбеков У.Ж.: пікір оқып, ескертулер мен ұсыныстарды атап өтеді:

1. ЭФҚ алудың дәстүрлі әдістерінен жұмыста ұсынылған әдістің қандай айқынды айырмашылығы бар және оның тиімділігі қандай?

2. Қышқылды фторсыздандыруға уақыт пен температураның әсерін зерттеуде фторсыздану дәрежесінің мәндері температураны арттырған сайын төмендеген. Неліктен?

3. Баланстан тыс Жаңатас фосфориттерін термоөңдеу қандай мақсатта орындалады? Термоөңдеу қандай қондырғыда жүзеге асады?

4. Жобаланушы өндірісте термоөңдеу, буландыру секілді үрдістер кездеседі. Аталған үрдістерді қолдану арқылы алынған ДАФ тыңайтқышының экономикалық тиімділігі қандай? Экологиялық мәселелерді шешудегі маңызын атап өткен жөн.

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

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Құрметті, Умирзак Жумасилович, сізге көп рахмет.

Бірінші сұраққа жауап: Айырмашылығы жаңа шикізат баланстан тыс кондициялық емес фосфорит егер дәстүрлі технология бойынша P_2O_5 -ң мөлшері шикізатта 24,5% болса бізде 18,9% және оданда төмен сол үшін ДАФ алудың алдында ЭФҚ газды аммиакпен бейтараптандыру сатысынан бұрын біз қышқылды екі арнаға бөліп бір арнадағы қышқылды 51% P_2O_5 бар қышқылды екінші арнадағы бастапқы қышқылмен белгілі қатынасты араластырып бейтараптандырамыз. Тиімділігі ауыл шаруашылыққа қосымша жерлерді босату.

Екінші сұрақ бойынша жауап: Фтор натрий тұздары Na_2O мен әрекеттескенде H_2SiF_6 натрий кремний фторидімен пайда болу мен оның тұнбаға түсуімен байланысты.

Үшінші сұрақ бойынша жауап: Термоөңдеу кезінде шикізаттың құрамындағы CO_2 корбанаттар (көміртегінің қос тотығы) бөлініп шығып P_2O_5 мөлшерін жоғарылатады және шикізаттың майдалап ұсақтауын жеңілдетеді. Термоөңдеу ең қарапайым барабанды айналмалы пешінде өткізуі қолайлы.

Төртінші сұрақ бойынша жауап: Термоөңдеуде және диаммонийфосфаты барабанды түйіршіктеу кептіргіште пайда болатын тастанды газдарды шаң тозаннан тазалап болған соң технология бойынша буландыру процессіне қолдану тиімді. Экологиялық маңыздылығы пайда болған шаң тозанды кебу қоспаларын алуға болады деп ойлам, яғни бізде ДАФ алған кезде шаң тәрізді қалдықтар шығу мүмкін, осы термоөңдеуде пайда болған шаңды қосса құрамындағы P_2O_5 және микроэлементтер бар тукоқоспаны алуға болады.

Төраға: Умирзак Жумасилович, ізденушінің жауаптарына қанағаттандыңыз ба?

т.ғ.д., профессор Джусипбеков У.Ж.: Ия. Қанағаттандым.

Төраға: Сөз кезегі ресми рецензент, 05.17.01 – «Бейорганикалық заттардың технологиясы» мамандығы бойынша техника ғылымдарының кандидаты, Академик Ә.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университетінің доценті, Ташкараев Рахматулла Абдуллаевичке беріледі.

т.ғ.к., доцент Ташкараев Р.А.: Пікір оқыды, ескертулер мен ұсыныстарды көрсетті:

1. Қолданылатын Жаңатас кенорынның фосфат-кремнийлі шикізаттарының ресурстық қоры қандай? Жұмыста келтірілгендей өндірісті жобалауға шикізат қоры жеткілікті ме?

2. Аталған фосфат-кремнийлі шикізаттың химиялық, минералогиялық және петрографиялық тұрғыдан қарапайым фосфат шикізатынан басты айырмашылықтары қандай?

3. ДАФ тыңайтқышының физика-химиялық қасиеттерін арттыруда қандай әдістер қолданылған? Атап айтқанда, фтордың массалық үлесін реттеу және одан тазалау қалай жүргізілді?

4. Алынған дайын тыңайтқыштың құрамы өзінің қасиеттеріне орай қандай құжаттармен реттеледі?

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

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Ескертулер мен ұсыныстарыңыз үшін рахмет, Рахматулла Абдуллаевич.

Бірінші сұраққа жауап: Экстракциялық фосфор қышқылы және диаммонийфосфат алу шикізаты жеткілікті яғни ол жерде 30 миллионнан астам баланстан тыс дәстүрлі технология бойынша кондициялы емес фосфор пента оксидін мазмұндайтын шикізаттар бар.

Екінші сұрақ бойынша жауап: Химиялық құрамы бойынша Қаратау фосфоритінің P_2O_5 – тің мазмұны 5-6% төмен, ал минералогиялық және петрографиялық кварц пен халцидонның артықшылығы өте көптеу көрінеді де оларды орташа ұсақтаған жағдайда өте қиындау ұсақталатын шикізат болып табылады.

Үшінші сұрақ бойынша жауап: Диаммонийфосфат топырақ жердің қышқылдығын жоғарылатады және осыған байланысты экстракциялық фосфор қышқылын өнімді алу процесінде Na_2O натрий тұзымен бейтараптау фторсыздандыру процесінде жүргіземіз. Диаммонийфосфаттың физика-

химиялық қасиеттерін жоғарылату үшін екі сатылы бейтараптау әдісі қолданылады 1 сатыда 1,4 қатынаста 2 сатыда 1,7 қатынаста бейтараптау әдістері жүреді.

Төртінші сұрақ бойынша жауап: Диаммонийфосфат тыңайтқыштың құрамы өзінің қасиеттеріне қарай МеСТ 21560.2-82 құжаттар мен расталады.

Төраға: Ескертулердің жауаптары сізді қанағаттандырады ма?

т.ғ.к., доцент Ташкараев Р.А.: Ия, қанағаттандым.

Төраға: Г.С. Шаймерденованың диссертациялық жұмысын талқылауға көшейік. Диссертациялық жұмыс бойынша кім сөз сөйлегісі келеді?

«АТ және Ж» ЖМ-нің деканы т.ғ.к., доцент Шертаев Е.Т.: Құрметті кеңес төрағасы, кеңес мүшелері және қатысушылар. Шаймерденова Гулдана Смахуловна осы М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінде 2012 жылдан бері «Ақпараттық технологиялар және энергетика» Жоғары мектебінің «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» кафедрасында жұмыс жасап келеді. Осы қызметі барысында ол әрқашан өзінің еңбек сүйгіштігі мен шыншылдығы мен адалдығы мен әрқашан көзге түсіп отырды. Оның студенттермен байланыс жасауы да ерекше, әрқашан әрбір студенттен тек жауапкершілікті және адалдықты талап етіп отырады. Г.С. Шаймерденованың ғылыми бағытына келетін болсақ, өздеріңіз көріп отырғандай рецензенттер мен ғылыми жетекшілері, ғылыми еңбегін бағалап отыр. Менің түсінігім бойынша докторанттың ғылыми жұмысы талаптарға сай келіп отыр. Диссертациялық кеңес мүшелері мен рецензенттерден Шаймерденова Гулдана Смахуловнаның ғылыми жұмысы барлық талаптарға сай екенін ескере отырып 6D072000 - «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) атағын беруге лайықты деп ойлаймын және қолдау көрсетулеріңізді сұраймын. Тыңдағандарыңызға рахмет!

Төраға: Рахмет Ерман Тельманович. Біз жұмысты талқылауды жалғастырамыз. Сөз сөйлегісі келетіндер, өтінемін.

«Бейорганикалық және мұнай-химия өндірістерінің технологиясы» кафедрасының т.ғ.д., профессор Анарбаев А.А.: Құрметті кеңес төрағасы, мен кеңес мүшелері бүгін біз диссертант Г.С. Шаймерденованың «Шартқа сәйкессіз Жаңатас кенорының фосфатты шикізатынан диаммонийфосфат алу технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы баяндамасын тыңдадық. Қазіргі таңда Қаратау фосфоритті бассейнде шикізат қорларының азаюна байланысты, біз осы кенорындағы баланстан тыс құнарсыз кремний фосфатты шикізаттарды өндеуді қолға алып, арықарай ізденіс жұмыстарын жалғастырып жатқан докторанттардың бірі Г.С. Шаймерденова. Өздеріңіз білесіздер тыңайтқышты алу қазіргі уақытта өзекті мәселе. Жұмыстың нәтижесі осы өнімнің шығуына үлкен үлес қосады деп ойлаймын. Диссертанттың жұмысының маңыздылығы, жаңалығы нақты дәлелденген және толық аяқталған. Жұмыстың нәтижелері Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті тізбесіндегі ғылыми басылымдарда жарияланып халықаралық ғылыми конференцияларда дәлелденді. Сонымен қатар диссертант жұмысын

жасау барысында өзінің тиянақтылығы мен біліктілігін көрсете білді. Қазіргі уақытта зерттеу жұмыстарын университетіміздің зертханалық сынақтан өтіп, өнеркәсіптік сынаққа дайындалуда. Қорыта келсек жалпы жұмыс аяқталған. Мен осы жұмысты 6D072000 - «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) атағын беруге лайықты деп есептеймін және сіздерді соған қолдауға шақырамын. Рахмет барлығыңызға.

Төраға: Абибулла Абилдаевич сізге көп рахмет. Келесі сөз сөйлеймін деген Кубекова Шолпан Накишбековнаға.

т.ғ.к., доцент Кубекова Ш.Н.: Құрметті төраға және кеңес мүшелері бүгінгі ұсынылып жатқан диссертант Шаймерденова Гулдана Смахуловнаның диссертациялық жұмысы барлық талаптарға сай. Жұмыстың өзектілігі мен жаңалығы нақты дәлелденген. Дәлелдеме ретінде жарияланымдары да өте жоғары деңгейде. Комитеттің тізіміндегі де, шетелдік басылымдарда да. Процентильдері жоғары Scopus базасына кіретін екі мақаласы бар, патенті және басқа да мақалалары бар. Жасаған жұмыстардың нәтижелерін қорытып, соны біздің алдымызға қойып отырған мәселе бұл. Сондықтан мен бұл жұмысты қолдаймын. Осы жұмысты әрі қарай комитетімізге ұсынуға 6D072000 - «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) атағын беруге лайықты деп есептеймін. Рахмет!

Төраға: Рахмет. Өтінемін, тағы кім жұмыс бойынша пікір білдіргісі келеді? Егер жоқ болса мен қысқаша сойлейін. Біріншіден ізденуші Г.С. Шаймерденованың жасаған жұмысының мақсаты мен міндеттері толық шешілген. Жаңатас кенорының фосфатты шикізатынан диаммонийфосфатын алу технологиясы әзірленген. Яғни фосфориттерден дигидратты әдіспен экстракциялық фосфор қышқылын алу технологиясы әзірленген. Зерттеу жұмысының жаңалығына келетін болсақ, Жаңатас кенорының фосфат-кремнийлі шикізатын қышқылдық өндеу үрдісінің тиімді көрсеткіштері дәлелденген. Айтайын дегенім Шаймерденова Гулдана Смахуловнаға 6D072000 - «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) атағын беруге лайықты деп есептеймін. Рахмет!

Төраға: Сонымен, тағы сөз сөйлегісі келетіндер бар ма? Жоқ? Рахмет, ендеше мен келесі кезеңге өтуді ұсынамын. Бізге қазір Г.С. Шаймерденоваға 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. Профессор Ефремова С.В.
3. PhD докторы Назарбек У.Б.

Есептік комиссиясының құрамы ұсынылады. Ашық дауыс беруіңізді сұраймын, рахмет. Бұл комиссия құрамы үшін кім "жақтап" дауыс береді?

Есептік комиссиясы құрамының мүшелері бізде жасырын дауыс беру үшін құрылған. Бір ауыздан дауыс берілді.

Дауыс беру рәсімімен танысу үшін сөз ғылыми хатшыға беріледі.

Хатшы: Құрметті әріптестер, сіздерге ватсап желісіндегі жеке нөмірлеріңізге дауыс беру бюллетенін диссертациялық кеңес мүшелеріне және екі рецензентке жіберемін. Сіздерден дауыс берулеріңізді сұраймын. Дауыс беру үшін 5 минуттық үзіліс беріледі.

Төраға: Есептік комиссиясының мүшелері дауыс бергеннен кейін өз міндеттеріне кірісулеріңізді сұраймын.

Хатшы: Егер дауыс беру процедурасы бойынша сұрақтар болмаса, онда дауыс беруді бастайық. Мен барлығының телефондарына жіберемін.

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 есептік комиссиясының төрағасына сөз беріледі.

Хатшы: Дауыстарды санау жөніндегі есеп комиссиясының №1 хаттамасы Г.С. Шаймерденованың диссертациялық жұмысы бойынша жасырын дауыс беру нәтижелері.

Комиссия мүшелерін сайлау туралы қаулы шығарды:

Нуркенов О.А. – комиссия төрағасы.

Комиссия мүшелері: 1. Профессор Ефремова С.В.

2. PhD докторы Назарбек У.Б.

Төраға: Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, Біз ұсынылған комиссия мүшелері арасында міндеттерді бөлуді бекітуіміз керек. Осы үшін дауыс берулеріңізді сұраймын? Рахмет.

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 Г.С. Шаймерденованың диссертациялық жұмысына "жақтап" - 10, "қарсы" - жоқ, "Қалыс қалғандар" - жоқ.

Төраға: Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, рецензенттер. Есептік комиссиясының хаттамасын бекітуді сұраймын. Бұл үшін ашық дауыс беріп, пікірімізді білдірейік. Рахмет. Мен Г.С. Шаймерденованы сәтті қорғауымен құттықтаймын, бұл үлкен ғылымға жасаған алғашқы жақсы кадам болуын тілеймін.

Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, рецензенттер. Сіздерден Г.С. Шаймерденованың 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: Келесі қорытынды сөз ізденуші Г.С. Шаймерденоваға беріледі.

Ізденуші Шаймерденова Г.С.: Құрметті диссертациялық кеңестің төрағасы мен кеңес мүшелері және рецензенттер! Менің диссертациялық жұмысыма сын-пікір білдіргендеріңізге алғысымды айтамын. Сонымен қатар маған 3 жыл бойы бағыт-бағдар және құнды мәліметтер беріп зерттеу жұмысыма жетекшілік жасаған ғылыми кеңесшілерім Жантасов Құрманбек Тажмаханбетович және Қадірбаева Алмагүл Ақкөпейқызына алғысым шексіз. Рахмет сіздерге.

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

Ғылыми хатшы Г.С. Шаймерденованың диссертациялық жұмысының сыныпталу белгілерін оқиды (стенографияланбайды).

Төраға: Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, осы мен диссертациялық кеңестің бүгінгі отырысы аяқталады. Диссертациялық кеңес мүшелері және рецензенттерге осы жұмысты талқылауға белсенді қатысқандарыңыз үшін алғыс айтамын.

ҚОРЫТЫНДЫСЫ

1. Диссертация тақырыбының өзектілігін бағалау

Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикасының дамуына негізінен өнеркәсіптің түрлі салаларына байланысты. Экономиканың агроөнеркәсіптік секторында минералдық тыңайтқыштар ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі мен сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады. Фосфор саласының экспорттық бағытын ескере отырып, оны макроэкономикадан тыс қарауға болмайды, өйткені оның жағдайы күрделі және тұрақсыз болып қалады.

Фосфориттер мен фосфорлы тыңайтқыштарды өндіру көлемінің өсуіне байланысты фосфоритті шикізаттың кондициялық емес ұсақ фракцияларын кешенді фосфорлы және фосфоры бар тыңайтқыштарға қайта өңдеу жөніндегі жаңа тиімді технологияларды әзірлеу проблемасы халық шаруашылығының маңызды міндеті болып табылады.

Тыңайтқыштар өндірісінің жаңа қуаттарын жақсарту және P_2O_5 -тің қажетті көлемін буланған қышқылмен 100% қамтамасыз ету, елеулі капиталды салымдарға әкеп соғады. Сондықтан, жұмыс істеп тұрған өндірістерді жаңғырту мәселелерін пысықтаған жөн. Осыған байланысты экстракциялық фосфор қышқылын (ЭФҚ) буландырылмаған барабанды түйіршектегіш-кептіргішті (БТК) пайдалану арқылы диаммонийфосфатын

(ДАФ) алу тиімді пайдалануға негізделген технологисын барынша мүмкіндік үлесін әзірлеу және ұсыну өте өзекті мәселе болып көрінеді.

Фосфор өнеркәсібі саласына қажетті шикізат өңдегенде жүз шақты миллиондай баланстан тыс пайдалы жыныстар жинақталған. Бұл қалдықтар тек қана ҚР емес, көршілес елдердің де экологиялық жағдайын бұзады. Осы қалдықтарды жою одан дайын өнім алу мен оның ішінде диаммонийфосфат алу өте өзекті мәселе.

Г.С. Шаймерденованың диссертациялық жұмысында қойылған өзекті мәселені шешу қажеттілігіне нақты тоқталған және баланстан тыс және кондициялы емес Жаңатас кенорының фосфатты шикізатынан диаммонийфосфат алу технологиясын әзірлеу мәселелеріне тоқталған.

Диссертациялық жұмыс М. Ауезов атындағы ОҚУ-нің «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» кафедрасының 2016-2020 жж.: Б-16-02-03-«Шикізатты байыту және табиғи кен-минералды ресурстардан және әртүрлі өндірістердің техногендік қалдықтарынан бейорганикалық қосылыстарды синтездеу өнімдерін алудың баламалы және инновациялық технологияларын құру бойынша зерттеулер». Бөлім-1. «Термохимиялық байытудың инновациялық технологияларын жасау және жасау бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары, әр түрлі өндірістердің табиғи шикізаты мен техногендік қалдықтарынан минералды тыңайтқыштар мен тұздар алу». 4-кезең. «Баланстан тыс үйінді жыныстарының өнеркәсіптік тақтатаас фосфатынан тәжірибелік байытылған өнімді және олардың негізіндегі мақсатты өнімдерді – қышқылдарды, тыңайтқыштарды және пестицидтерді алу» ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспары аясында орындалған.

2. Диссертацияда дербестік принципін сақтау

Ізденуші Г.С. Шаймерденова диссертация тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық және патенттік әдебиеттерге өз бетінше талдау жасады, зерттеудің тәжірибелік бөлімін орындауда алынған нәтижелерге талдау жүргізді және ғылыми басылымдарда жариялауға мақалалар мен ғылыми-практикалық конференцияларға баяндамалар дайындады. 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:

– Жаңатас кен орнының фосфат-кремнийлі шикізатын қышқылдық өңдеу үрдісінің тиімді көрсеткіштері орнатылды: фосфат шикізатын ыдырату коэффициенті - 95%; фосфогипсті шаю коэффициенті 98,5-99,0%; дигидратты режимде экстракция процесінің уақыты 2-3 сағат; экстракция процесінің температурасы 65-85°C;

– баланстан тыс кремнийлі фосфорит кенорнынан диамонийфосфатты алудың негізгі параметрлері анықталды: аммонизациялаудың бірінші сатысындағы молдік қатынасы $\text{NH}_3:\text{H}_3\text{PO}_4$ -1,4; аммонизациялаудың екінші сатысындағы молдік қатынасы $\text{NH}_3:\text{H}_3\text{PO}_4$ -1,7;

– жүргізілген зерттеулер мен өндірістік сынақ тәжірибелері негізінде БТК қондырғысы бар технологиялық жүйелерде шоғырсыз ЭФҚ қолданғанда ДАФ өндірісінің тиімді технологиялық тәртіптерінің мөлшері мен шамалары анықталды;

– ДАФ түйіршектерінің жоғары статикалық беріктігін және төмен тығыздалғыштығын қамтамасыз ету үшін ағымдағы қышқыл қоспасында буланған ЭФҚ мөлшері 30%-дан кем емес, ылғалдылық мөлшері 2%-ға дейін болса фтордың мөлшері мен түйіршектердің статикалық беріктігін төмендетеді және тығыздалғыштығын жоғарылататындығы анықталды;

– ұсынылып отырған технологиялық үрдістің оңтайлығы 100000 тонна ДАФ алғанда, дәстүрлі әдіспен салыстырғанда 23319600 теңге пайдалығымен анықталады.

Өзірленген технология икемді және кешенді тыңайтқыш компоненттерінің құрамын түрлендіруге, тыңайтқыштар өндірісіне баланстан тыс фосфоритті шикізатты кеңінен және кешенді пайдалануға мүмкіндігі «Жаңатас кен орнының стандартты емес фосфат шикізатынан диамонийфосфатын алу тәсілі» №5689 25.12.2020ж. ҚР пайдалы модельге 1 патенті алынған.

Диссертацияда келтірілген ғылыми нәтижелер мен қорытындылар ғылыми жаңалықпен сипатталады.

5. Диссертацияда сенімділік принципін сақтау

Ұсынылған диссертациялық жұмысты орындау барысында талдаудың заманауи әдістері мен құрал-аспаптар ретінде: химиялық талдау, рентгенофазалық, инфрақызыл спектрометр «Avatar 370 CsI» дифференциалды термиялық талдау (ДТА), микроскопия маркасы LEICA DM 2500 P, зерттеу әдістерін қолдана отырып кешенді зертханалық зерттеулер жүргізілген. Эксперименті концентрацияланбаған фосфор қышқылынан диамонийфосфат алудың тәжірибелі жағдайда өткізіліп жүзеге асырылған, оның ішінде модификациялайтын қоспаларды пайдалана отырып, өнімнің физикалық қасиеттері анықтаған. Түйіршектердің қысымдылығы, беріктігі тәжірибелі сынақтардың нәтижелерімен талданған.

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

6. Диссертацияда практикалық құндылық принципін сақтау диссертация нәтижелері енгізілген

Диссертациялық жұмыстың практикалық маңыздылығына жүргізілген зерттеулер нәтижесінде баланстан тыс кондициялық емес Жаңатас кен орнының фосфоритін пайдалана отырып, экстракциялық фосфор қышқылын (ЭФҚ) алу, оның бір бөлшегін буландырып, ал екінші бөлімін буландырмай белгілі мөлшерлерде араластыра отырып диаммонифосфатты алу технологиялық үлгісі ұсынылды:

– шартқа сәйкессіз Жаңатас фосфориттерінен дигидратты әдіспен алынған ЭФҚ-ның бір бөлігін қыздыра буландыру нәтижесінде шоғырын белгілі мәніне дейін жоғарылатып, бастапқы қышқылмен қоса бейтараптандырып ДАФ алу технологиялық үлгісі мен тиімді көрсеткіштері анықталған.

– тәжірибелі жағдайларда ДАФ өндірісінің барлық негізгі технологиялық сатыларының тиімді тәртіптерінің көрсеткіштері дәлелденген.

Экологиялық және экономикалық есептеулер нәтижесінде 24,5% төмен P_2O_5 бар табиғи фосфориттердің құрамында пентаоксиді бар баланстан тыс, кондициялы емес фосфат кремнийлі шикізаттар негізінде экстракциялық фосфор қышқылын жаратылыс ландшафттын бұзбай жаңа технологиялық үлгі бойынша диаммонийфосфатты алу технологиясы ұсынылып, жүргізілген зерттеулер нәтижесінде пайдалы модельге патент алынған.

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 Г.С. Шаймерденованың 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-16;

оның ішінде:

- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған тізбеге енетін басылымдарда – 4;

- Web of Science және Scopus базаларына енетін халықаралық рецензияланатын журналдарда – 2;
- Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда – 9;
- ҚР пайдалы модельге алынған патенттер - 1.

Жарияланымдар дәрежелер тіркеу талаптарына сай келеді.

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

«Шартқа сәйкессіз Жаңатас кенорының фосфатты шикізатынан диаммонийфосфат алу технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс 6D072000 – «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін ізденуге ұсынылған диссертациялық жұмыстарға қойылатын ҚР БҒМ Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитетінің дәрежелерді тіркеу Ережелері талаптарын толығымен қанағаттандырады және химиялық технология саласындағы маңызды экономиялық және экологиялық міндетін шешетін жаңа ғылыми негізделген нәтижелері бар білікті жұмыс болып табылады.

Қаулы етілді: ҚР ЖБҒМ Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитетіне баланстан тыс және кондициялы емес Жаңатас кенорының фосфатты шикізатынан экстракциялық фосфор қышқылы мен оның нәтижесінде диаммонийфосфат алу технологиясының зерттеулері жүргізіліп және ұсынылған ғылыми негізделген нәтижелері үшін Шаймерденова Гулдана Смахуловнаға 6D072000 – «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру туралы өтініш берілсін.

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;

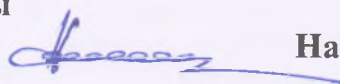
5.4 ұйым шеңберінде.

6. Қолданбалы мәні бар диссертация нәтижелерін кеңінен пайдалану жөніндегі ұсынымдар

6.1 кеңейтілген пайдалануды талап етеді;

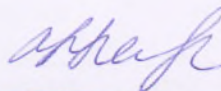
6.2 кеңейтілген пайдалануды талап етпейді.

Диссертациялық кеңестің төрағасы
х.ғ.д., профессор



Надилов К.С.

Диссертациялық кеңестің
ғылыми хатшысы, PhD доктор



Назарбек У.Б.

Надилов К.С., Назарбек У.Б. қолын растаймын
М.Әуезов атындағы ОҚУ
Ғалым хатшысы, ф.-м.ғ.к., доцент



Досыбеков С.Қ.