**01.01.-30.06.2024 ж. аралығындағы диссертациялық кеңестің жұмысы туралы есеп**

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті жанындағы
«6D060300, 8D05403 – Механика»;
«6D074600, 8D07111 – Ғарыштық технологиялар және технологиялар»;
«8D07117 – Робототехникалық жүйелер»
мамандықтары / білім беру бағдарламалары бойынша философия докторы (PhD), бейіні бойынша доктор дәрежесін беруге арналған диссертацияларды қорғау бойынша диссертациялық кеңес

**Есеп келесідей мәліметтерді қамтиды:**

1. **Өткізілген мәжілістердің саны туралы деректер.** Есеп беру кезеңінде 18 отырыс өткізілді, оның 11-і диссертацияны қорғауға арналды.
2. **Мәжілістердің жартысынан азына қатысқан диссертациялық Кеңес мүшелерінің тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда).** Диссертациялық кеңестің барлық мүшелері барлық отырыстарға қатысты.
3. 2024 жылы **диссертацияларын қорғаған докоранттардың тізімі** (мамандықтар тізімі хронологиялық тәртіппен 1 кестеде келтірілген)

Кесте 1

| № | Докоранттың Т.А.Ә. | Оқу орны |
|---|---|---|
| | **«6D06300 – Механика»** мамандығы бойынша | |
| 1 | Кенжебаева Мерей Омаровна | әл-Фараби ат. ҚазҰУ және академик Ө.А.Жолдасбеков ат. Механика және машинатану институты |
| 2 | Абдураимов Азизбек Ералиевич | әл-Фараби ат. ҚазҰУ және академик Ө.А.Жолдасбеков ат. Механика және машинатану институты |
| 3 | Ахметова Балжан Ибрагимқызы | әл-Фараби ат. ҚазҰУ және академик Ө.А.Жолдасбеков ат. Механика және машинатану институты |
| 4 | Бижанова Салтанат Багдатқызы | әл-Фараби ат. ҚазҰУ |
| 5 | Айжулов Даниар Ерсенович | әл-Фараби атындағы ҚазҰУ |
| 6 | Құрмансейіт Мақсат Бақытжанұлы | әл-Фараби атындағы ҚазҰУ |
| 7 | Шаяхметов Нурлан Муратханович | әл-Фараби атындағы ҚазҰУ |
| | **«8D05403 - Механика»** білім беру бағдарламасы бойынша | |
| 8 | Кошербаева Айкен Бакытжановна | әл-Фараби ат. ҚазҰУ |
| | **«6D074600 – Ғарыштық техника және технологиялар»** мамандығы бойынша | |
| 9 | Досжан Нұрсұлтан Сағынайұлы | әл-Фараби ат. ҚазҰУ |
| | **«8D07111 – Ғарыштық техника және технологиялар»** білім беру бағдарламасы бойынша | |
| 10 | Бапышев Акылбек Мирзабекович | әл-Фараби ат. ҚазҰУ |
| | **«8D07117 – Робототехникалық жүйелер»** білім беру бағдарламасы бойынша | |
| 11 | Ибраева Арман Саятқызы | әл-Фараби ат. ҚазҰУ және академик Ө.А.Жолдасбеков ат. Механика және машинатану институты |

**4.** Келесідей бөлімдерді қамти отырып, есепті жылдың ішінде кеңесте қаралған диссертацияларға **қысқаша талдау**: қаралған жұмыстар **тақырыптарына талдау**; диссертациялар нәтижелерінің **практикалық қызметке енгізу деңгейін талдау**.

**Кенжебаева М.О.** Диссертацияның тақырыбы: «Обратная задача гравиметрии для нефтегазового месторождения» («Мұнай-газ кен орны үшін гравиметрияның кері есебі»). Диссертациялық жұмыстың өзектілігі көмірсутектерді өндірудің негізгі кезеңі болып табылатын мұнай-газ кен орындарын барлаудың дәлдігі мен тиімділігін арттырудың маңыздылығына байланысты. Барлау жұмыстары күрделі физикалық-геологиялық процестердің әсерінен күрделене түседі, мысалы, мұнайдың қысыммен көрші кеңістіктерге ағуы, бұл терең талдау мен болжауды қажет етеді. Кері гравиметрия есептерін шешудің қолданыстағы математикалық модельдері мен әдістері дәл және толық талдау мүмкіндіктерімен шектеледі, әсіресе эксперименттік деректер жетіспесе. Заманауи алгоритмдерді әзірлеу және жоғары өнімді есептеу құралдарын пайдалану гравиметриялық деректерді егжей-тегжейлі талдауға және жоғары дәлдіктегі мұнай-газ қабаттарының сипаттамаларын модельдеуге мүмкіндік береді. Бұл мұнай-газ саласы жұмысының сенімділігі мен орнықтылығын қамтамасыз ете отырып, кен орындарын барлау және пайдалану процестерін оңтайландыру үшін маңызды мәнге ие.

Жұмыста келесі жаңа нәтижелер алынды:

- гравиметрияның тікелей және кері есептерін шешу әдістері әзірленді және жүзеге асырылды, соның ішінде аномалиялардың орналасуы мен өлшемдерінің олардың тығыздығын қалпына келтіруге әсерін талдау;
- Монте-Карло және Нелдер-Мид әдістерін қолданатын алгоритмдер ұсынылды, бұл ішкі және сыртқы беттерде деректерді модельдеу және өңдеу кезінде жоғары дәлдікке қол жеткізуге мүмкіндік берді;
- нәтижелер модельдік және нақты деректерде расталды, бұл олардың мұнай-газ саласы үшін практикалық маңыздылығын қамтамасыз етеді.

Алынған нәтижелер гравиметриялық деректер негізінде қабаттардың сипаттамаларын дәл қалпына келтіру үшін мұнай-газ кен орындарын барлау мен игеруде, геоақпараттық жүйелерді құру кезінде геофизикалық мониторингте, сондай-ақ шектеулі деректер жағдайында гравиметрияның кері есептерін шешу үшін математикалық модельдеу мен жоғары өнімді есептеулерде пайдаланылуы мүмкін. Сонымен қатар, нәтижелер жер қойнауы сипаттамаларын болжау дәлдігін арттыруға және мұнай-газ саласының тиімді жұмысына ықпал ете отырып, мамандарды даярлауда және ғылыми зерттеулер жүргізуде қолданылады.

"Converter" бағдарламасына авторлық куәлік алынды, 30.04.2020 ж. №9556.

**Абдураимов А.Е.** Диссертация тақырыбы: «Моделирование динамики гироскопического ротора центрифуги с восстанавливающими и демпфирующими характеристиками упругой опоры» («Серпімді тіректің қалпына келтіру және демпферлік сипаттамаларының анизотропиясы бар гироскопиялық қатты центрифуга роторының динамикасын модельдеу»). Бұл жұмыста жаңа физикалық-математикалық модельдер әзірленіп, идеалды және идеалды емес энергия көздері бар діріл гироскопиялық роторлы машиналар динамикасының мәселелері аналитикалық және сандық түрде шешілді, оның ішінде серпімді сипаттамалардың анизотропиясы мен сызықты еместігін, тіректің сызықты және сызықты емес текше демпфингін ескере отырып.

Келесі нәтижелер алынды:

– тік қатты гироскопиялық ротордың динамикасына сызықты емес қаттылығы бар серпімді тіректің сызықты және сызықты емес текше демпфингінің бірлескен әсері аналитикалық және сандық модельдеу әдістерін қолдана отырып зерттелді.;

– Гироскопиялық қатты ротор қозғалысының дифференциалдық теңдеулері тірек материалының серпімділік және демпферлік қасиеттерінің анизотропиясын ескере отырып құрастырылады және ортогональдық бағыттағы тербелістердің жиілік сипаттамаларын бөлек алуға ыңғайлы гармоникалық баланс әдісінің көмегімен аналитикалық түрде шешіледі. Стационарлық емес тербелістердің теңдеулерін алу үшін амплитудаларды өзгерту әдісі қолданылды;

– серпімді тірек материалының серпімділік және демпферлік қасиеттерінің анизотропиясының центрифуганың гироскопиялық роторының динамикасына әсері эксперименталды түрде зерттелді..

– тік қатты гироскопиялық ротор негізіндегі центрифуганың прототипі әзірленді және жасалды. Эксперименттік зерттеулер жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері діріл жүйелері үшін ең жақсы демпферлік параметрлері бар серпімді материалдардан жаңа діріл оқшаулағыштарын жасау үшін ғылыми зерттеулерде және конструкторлық есептеулерде пайдаланылуы мүмкін, соның ішінде гироскопиялық айналмалы машина. Секіру (секіру тәрізді) әсерлер саласындағы сызықтық емес әсерлерді зерттеу нәтижелері тірек материалының сызықтық емес қасиеттерінде біріктірілген кезде сызықтық емес қаттылық, сызықтық демпферлік және сызықты емес текше демпферлік параметрлерін анықтауда пайдалы болуы мүмкін. өндірістік мақсаттағы қатынас.

Өнертабысқа Еуразиялық патент алынды:

1. Гироскопиялық ротор негізіндегі центрифуга. (№041048. Өтінім №202192259).

**Ахметова Б.И.** Диссертацияның тақырыбы: «Төртбуынды топтың негізінде жаңа құрылымды қосиінді баспақтың технологиялық және динамикалық режимдерін зерттеу». Бұл диссертацияның өзектілігі көлемді және ыстық қалыптаудың технологиялық процесінің ерекшеліктерін ескере отырып, көп тізбекті иінтіректі механизм негізінде қосиінді-буынды

баспақтың кинематикасы мен динамикасын модельдеудің жаңа құрылымдарын, әдістерін әзірлеу болып табылады. Модельдеу кезінде жоғары жүктелген буындардың серпімділігін және кинематикалық жұптардың үйкелісін ескере отырып, қосиінді баспақ динамикасының мәселелері шешіледі. Модельдеу нәтижелері қазіргі заманғы АЖЖ құралдарын қолдана отырып, жаңа қосиінді қалыптаушы баспақты жобалау (дизайнының) кезіндегі бастапқысы болып табылады.

Жұмыста келесі нәтижелер алынды:

-кідірісі бар жұмыс бөлігінен (сырғақтан) тұратын қосиінді баспақ-автоматтың негізгі жұмыс механизмдерінің жаңа үлгілері және құрылымдық-кинематикалық синтездеу әдістері;

-жұмыс буынының ұзақ кідірісі бар қосиінді баспақтардың сегізбуынды буынды-қосиінді механизмін кинематикалық синтездеу әдісі және жұмыс сырғағының эксцентриситетінің өзгеруіне байланысты механизм схемаларын сандық модельдеу нәтижелері;

-динамикалық талдаудың аналитикалық әдістері және төрт буынды құрылымдық топтарға негізделген қосиінді және қосиінді-буынды баспақтарды жобалау және оларды Maple және т.б. аналитикалық есептеу пакетін қолдана отырып сандық жүзеге асыру;

-Maple және т.б. аналитикалық есептеу пакетін қолдана отырып, төртбуынды топтарға негізделген қосиінді және қосиінді-буынды баспақтардың атқарушы механизмдерінің кинематикасы мен динамикасын талдау бағдарламалары;

- алтыбуынды қосиінді баспақты эксперименттік зерттеу және негізгі нәтижелерді тексеру.

Қазіргі заманғы цифрлық технология (қазақстандық ғалымдардың цифрлық технологияларды игеруі және дамытуы) негізінде функционалдық иінтіректі конструкцияларды жобалау және оларды өндіріске енгізу жөніндегі құралдар жасау жазықтық және кеңістіктік иінтіректі механизмдер, параллель манипуляторлар теориясын және тұтастай машинажасау саласын дамытудың жаңа кезеңіне шығаруға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, кең функционалдық мүмкіндіктері бар атқарушы механизмдердің жаңа конструкцияларын енгізу есебінен ұсталық-қалыптау машиналары мен жабдықтарының техникалық және технологиялық базасы кеңейтілетін болады.

**Бижанова С.Б.** Диссертация тақырыбы: «Массасы мен өлшемі айнымалы өстік симметриялы дененің бейстационар центрлік өрістегі ілгерілемелі-айналмалы қозғалысы». Бақылау астрономиясы нақты аспан денелерінің – бейстационар екендігін көрсетеді. Олардың массалары, өлшемдері, пішіндері және денелер ішіндегі массалық таралу құрылымдары уақыт өте келе өзгереді. Әсіресе массаның интенсивті диссипация және тасымалдану, компоненттердің пішіні мен өлшемдерінің өзгеру процестері қос жұлдызды жүйелерде ерекше қарқынды түрде өтеді. Сәйкесінше, олардың гравитациялық байланыстары айнымалы болады және Ньютондық өзара потенциалды байланысы тікелей уақыттан тәуелді болады. Осы факторлар

олардың динамикалық эволюциясына айтарлықтай әсер етеді. Гравитациялық жүйелер эволюциясының кейбір кезеңдерінде жүйеге кіретін бейстационар денелердің әсерлері жетекші факторға айналады және одан әрі қарай осы кезеңнің соңындағы жүйенің күйімен анықталады. Әр түрлі тәсілдерді пайдаланып өзара гравитацияланушы бейстационар екі аспан денелерінің ілгерлемелі-айналмалы қозғалысын аналитикалық және сандық тәсілмен зерттеу – бүгінгі күндегі теориялық және аспан механикасының өзекті мәселелерінің бірі болып табылады.

Келесі нәтижелер алынды:

- Аналитикалық тәсілмен массасы мен өлшемі айнымалы өстік симметриялы дененің бейстационар центрлік өрістегі ілгерілемелі-айналмалы қозғалысын сипаттайтын Делоне-Андуайе айнымалыларында, бірінші ретті, он екі теңдеуден тұратын ғасырлық ұйытқуды сипаттайтын жүйе алынды. Қозғалысты сипаттайтын он екі шаманың төрт импульсі тұрақты, сәйкес төрт бұрышы айнымалы. Қалғаны, бір алғашқы интегралы бар екі импульс және екі бұрыштан тұратын төрт теңдеулі ішкі жүйе.

- Алынған ілгерілемелі-айналмалы қозғалысты сипаттайтын ғасырлық ұйытқу теңдеулерінің геометриялық және механикалық интерпретациясы жасалынды. Қарастырылған мәселенің физикалық қойылымы бойынша жоғарыда көрсетілген геометриялық және механикалық интерпретациялар қарастырылған мәселе үшін кез-келген бастапқы мәндері және массасы мен өлшемдерді сипаттайтын кез-келген функциялар үшін жалпы қасиеттер болып табылады.

- Бейстационар өстік симметриялы дене (Юпитер) центрлік дене (Күн) өрісіндегі ілгерілемелі-айналмалы қозғалысын сипаттайтын Делоне-Андуайе элементтер аналогтарындағы ғасырлық ұйытқу теңдеулері Wolfram Marthematica компьютерлік алгебра жүйесін пайдаланып сандық тәсілмен шешіліп, графиктері алынды. Есептеулер денелердің әр түрлі қарқында изотропты өзгеретін айнымалы масса жағдайда және массасы тұрақты жағдайында орындалып, салыстырулар жүргізілді.

Зерттеу тақырыбы негізінен теориялық және қолданбалы сипатта болады. Алынған жаңа ғылыми нәтижелер екі дене мәселесін зерттеуге қолданылады. Жаңа нәтижелердің мақсатты тұтынушылары астрономдар, астрофизиктер және теориялық астрономияның, аспан механикасының бейстационар мәселелерімен айналысатын ғалымдар, сонымен қатар жоғары оқу орындарының студенттері, магистранттар және докоранттар болып табылады.

**Айжулов Д.Е.** Диссертация тақырыбы: «The study of geological and hydrological processes of roll-front type deposits genesis» («Ролл-фронт түріндегі кен орындарының қалыптасуы кезіндегі геологиялық және гидрологиялық механизмдерін зерттеу»). Қазақстан уран қоры бойынша дүние жүзінде үшінші орын алады (әлемдегі жалпы көлемінің 12%) және өндіру бойынша көшбасшы болып табылады (әлемдік өндірудің шамамен 40%). «Арзан» қорлардың көлемі (килограмына 80 доллардан төмен) 43%-ға азайып, жалпы көлемі 2,1 млн тоннаны құрады. Ролл-фронт түріндегі кен орындары тау-кен

өнеркәсібі үшін, әсіресе уран секторында маңызды болып табылады және селен, молибден, рений, ванадий, скандий және иттрий тәрізді әртүрлі компоненттерден тұрады. Бұрғылау шығындары және одан кейінгі пайдалану тұрғысынан кез келген таңдалған өндіру әдісінің тиімділігі негізінен барлау әдістерінің дәлдігіне тікелей байланысты. Қазіргі уақытта уран өнеркәсібіндегі баланстық рудалардың шекарасын анықтау негізінен қолмен, белгіленген әдістемелік ұсыныстар негізінде немесе геостатистикалық әдістерді қолдану арқылы жүзеге асырылады. Алайда, қолданылатын әдістер мұндай кен орындарының пайда болуына әсер ететін гидродинамикалық және химиялық факторларды есепке алмайды. Ролл-фронттардың түзілу механизмдерін зерттеу кеннің қабат ішінде таралуының белгілі заңдылықтарын анықтауға мүмкіндік берер еді. Нәтижесінде бірқатар артықшылықтар алуға мүмкіндік пайда болады, соның ішінде қажетті ұңғымалардың санын азайту арқылы барлау және игеру шығындарын азайту, қорды бағалаудың дәлдігін арттыру және өндіруді арттыру.

Келесі нәтижелер алынды:

– Қабатты-инфильтрациялық шөгінділердің (ролл-фронттардың) түзілу процесі үшін масса алмасу моделі әзірленді. Модель масса сақталу, Дарси және массалардың әрекеттесу заңдарына негізделген. Зертханалық тәжірибе сандық түрде қайталанып, реакция жылдамдығының коэффициенттері анықталды. Алынған модель негізінде геохимиялық тосқауылдағы өткізгіш арналар бойындағы уран концентрациясының таралуына әсер ететін факторлар зерттелді.

– Модель геологиялық модельдеу әдістерінің дәлдігін бағалауға арналған, синтетикалық ролл-фронттық шөгінділерді генерациялау құралын әзірлеу үшін қолданылады.

– Қабатты-инфильтрациялық типтегі минералдар кен орындарының қорларын геологиялық модельдеуге және бағалауға арналған жаңа геостатистикалық әдісі әзірленді. Әзірленген әдіс, Поллок әдісі арқылы және жер асты суларының ағын сызықтарын сала отырып оның ұшу уақытын анықтайды. Әрі қарай сол ұшу уақыты, интерполяциялау барысында ұңғыма деректерінің мәндеріне салмақ тағайындау кезінде негізгі параметр ретінде пайдаланылады. Жаңа әдіспен, кенді контурлауға және қорларды есептеуге арналған басқа дәстүрлі алгоритмдерді өзара салыстыра отырып сапалық және сандық талдау жүргізілді. Жаңа әдіс барлау ұңғымалары аз болған кезде қорларды бағалаудың дәлдігін арттырады. Бұл әдіс басқа минералдардың эпигенетикалық кен орындарын барлауда және геологиялық модельдеуде қолданыла алады.

– Геологиялық модельдеу және ролл-фронтты кен орындарының қорларын есептеуге арналған бағдарламалық құрал әзірленді.

Зерттеу нәтижелері арқылы жасалған бағдарламалық модульдер «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК» АҚ еншілес компанияларымен өндірілетін кен орындарына енгізілді.

Ұсынылып отырған геостатистикалық әдісті, гидрогенді кен орындарында орналасқан басқа, атап айтқанда, «Қазақмыс» және KAZ Minerals компаниялар тобы өндіретін, литий, мыс және т.б. пайдалы компоненттерді барлау мен өндіруде, сынақтан өткізу ұсынылады.

Үш авторлық куәлік алынды:

1. Кен денесін контурлау модулі (№21602, 10.11.2021 ж.)
2. Қабатты-инфильтрациялық типтегі кен орындарының тесттік геологиялық моделін құруға (қалыптастыруға) арналған симулятор (№13134, 11.11.2020 ж.)
3. «Рудник» жүйесімен біріктіру үшін жер асты ұңғымаларын шаймалау әдісін қолдана отырып, пайдалы компонентті алу процесін 3 өлшемді модельдеуге арналған бағдарламалық модуль. (№615, 06.04.2017 ж.)

**Құрмансейіт М.Б.** Диссертация тақырыбы: «Исследование физико-химических процессов при добыче минералов методом выщелачивания» («Минералды шаймалау әдісімен өндіру кезіндегі физика және химиялық процестерді зерттеу»). Жерасты шаймалау әдісі уран кен орындарын игеруде кеңінен қолданылады және айдау ұңғымалар желісі бойымен сілтісіздендіру ерітіндісін тікелей кен орнына айдау және өндіру ұңғымалары арқылы құрамында еріген ураны бар ерітіндіні өндіру арқылы жүргізіледі. Бұл өндіру әдісі өткізгіштігі жоғары геологиялық түзілімдердегі төмен концентрациялы пайдалы қазбалар кен орындарын игеру үшін қолданылады. Бүгінгі таңда Қазақстанда салыстырмалы өндіріс құны килограммына 80 АҚШ долларынан төмен арзан уран кен орындары игерілуде. Алайда, Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының (OECD) мәліметтері бойынша, соңғы 15 жылда мұндай ресурстар орташа алғанда 55%-ға азайып, шамамен 2,0 миллион тонна уран ресурстары қалды. Қазіргі уақытта сазды минералдардан тұратын ұсақ және орташа түйіршікті құмтастары бар тереңірек орналасқан минералды қабаттарды өндіру қажет. Осыған байланысты уран өндіруге арналған өндірістік шығындарды азайту және қышқылды тұтынуды бақылау үшін өндіру процесін жоспарлауға арналған әдістерге көзқарасты өзгерту қажет. Геологиялық модельдеуде де, кен орнындағы геотехнологиялық полигонды және өндіріс режимдерін жобалауда да егжей-тегжейлі сандық зерттеулер жүргізу арқылы өндірудің табыстылығын арттыруға болады.

Келесі нәтижелер алынды:

– графикалық процессорда жоғары өнімді есептеудің заманауи әдістерін қолдана отырып, тау жыныстарында ерітінділерінің фильтрациялық моделін есептеу алгоритмі әзірленді;

– минералдың біркелкі таралуы және ерітіндінің тұрақты фильтрация жылдамдығының болжамы арқылы ағын сызығы бойында масса алмасу есебінің жуық шешімі алынды.

– UO3, UO2 және кенді жыныстардың еруін ескере отырып, жер асты ұңғымалы шаймалау әдісімен уран өндіру кезінде болатын процестердің математикалық моделі әзірленді және олар үшін еру жылдамдығының константалары анықталды;

– фильтрация жылдамдығын 0,59-дан 0,99 м.тәу-1-ге дейін арттыру уранның өндіру дәрежесін 6%-ға және өндіру уақытының 65%-ға азайуына әкелетіні көрсетілді.

Тәжірибеге енгізу үшін келесілер ұсынылады:

Жасалған масса тасымалдау моделі мен компьютерлік бағдарлама «Geostat» геотехнологиялық кешенің бір бөлігі болып табылады, ол сынақтан өтіп, Орталық және Инкай кен орындарында қолданылады. Өтініш беруші бағдарламаны пайдалану құқығын бергені үшін «Қазатомөнеркәсіп» ҰАК-нан авторлық сыйақы алады. Әзірленген модель мен бағдарламалық кодты жерасты шаймалау әдісімен өндірілетін басқа минерал кен орындары үшін де бейімдеуге болады.

Бағдарламалық модульдер үшін екі авторлық құқық куәлігі бар:

1. Симулятор 3.0 нұсқасын ала отырып, уранды ҰЖШ әдісімен өндіруді зерттеуге арналған бағдарламалық кешен (№10493, 02.06.2020 ж.)

2. «Рудник» жүйесімен біріктіру үшін жер асты ұңғымаларын шаймалау әдісін қолдана отырып, пайдалы компонентті алу процесін 3 өлшемді модельдеуге арналған бағдарламалық модуль (№615, 06.04.2017 ж.)

**Шаяхметов Н.М.** Диссертация тақырыбы: «Оптимизация режимов эксплуатации при разработке месторождений методом подземного скважинного выщелачивания» («Кен орындарын ұңғымалы жерасты шаймалау әдісімен өндіру барысында жұмыс режимдерін оңтайландыру»). Дүние жүзіндегі уранның 97%-ы, төмен концентрациялы кен орындарға арналған, шығыны аз және кең таралған ұңғымалы жерасты шаймалау әдісі арқылы өндіріледі. Уранның нарықтық бағасы 2009 жылдан бері 40 доллар/кг шамасында қалып отырғанын айта кету керек. Нәтижесінде басқа өндіру әдістері қазіргі уақытта тиімсіз. Жерасты ұңғымалы шаймалау әдісімен уран өндірудің негізгі мәселесі - процессті толық және тікелей бақылаудың мүмкін еместігі. Осы диссертацияда сипатталған әзірленген әдістер минералды өндіруді арттыру мақсатында технологиялық ұңғымалардың оңтайлы орналасу және ұңғымаларды реверстеу схемаларын анықтауға мүмкіндік береді.

Келесі нәтижелер алынды:

– экономикалық және геотехнологиялық баланс/забаланс шарттарына негізделген ұңғыманы автоматты түрде орналастыру алгоритмі әзірленді. Ұңғымалар арасындағы қашықтықтың айдау және өндіру ұңғымаларының санына әсері зерттелді. Алгоритм сонымен қатар жерасты шаймалау әдісімен минералды өндіруді модельдеуге арналған бағдарламалық кешенге модуль түрінде енгізілді;

– гидродинамикалық және физикалық-химиялық процестердің математикалық моделі негізінде, қабаттың геологиялық қасиеттерін, өндірудің геотехнологиялық параметрлерін, капиталдық және эксплуатациялық шығындарды ескере отырып, ұңғымалардың арасындағы оңтайлы қашықтықты автоматты түрде анықтау әдісі әзірленді. Әдістеме гидродинамика мен масса алмасудың іргелі заңдарына, сондай-ақ

оңтайландыру, есептеу математикасының және информатика әдістеріне негізделген. Әзірленген әдістеме сонымен қатар жерасты ұңғымаларын шаймалау әдісімен уран өндіруді модельдеуге арналған бағдарламалық кешенге енгізілді;

– зерттеу нәтижелері реверсиялау әдісін қолдану ұңғымаларды қатар орналастыру кезінде өндіру тиімділігін 3-18%-ға арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетті. Зерттеу барысында әмбебап ұңғымалардың құны да ескерілді;

– зерттеу, ұңғыманы реверсиялау технологиясын қолданбаған жағдайда, өндіру дәрежесінің бірдей мәндерінде ұңғыманың орналасуының қатарлы схемасымен салыстырғанда алтыбұрышты схема тиімділігінің тәжірибелік дәлелдерін көрсетті;

– сандық тәжірибелерге сүйене отырып, ұңғыманы реверсиялау, өндіру ұңғымаларындағы өнімді ерітіндінің орташа концентрациясы ең жоғары мәнге жеткен сәттен кейін, бірден жүзеге асырылатын сценарий ең тиімді екендігі дәлелденді.

Диссертация аясында әзірленген ұңғымаларды автоматты түрде орналастыру алгоритмі, ұңғымалар арасындағы оңтайлы қашықтықты автоматты түрде анықтау әдісі, сонымен қатар жүргізілген зерттеулер мен оларды бағдарламалық кешен Қазақстанның кен орындарында қолданылады.

Практикалық маңыздылығы жерасты ұңғымалы шаймалау әдісімен өндірілген уран мен басқа кен орындарында тікелей ұңғымалардың арасындағы қашықтықты автоматты түрде салу және анықтау үшін әзірленген әдістерді қолдану мүмкіндігімен сипатталады. Сондай-ақ, ұңғымаларды реверсиялау бойынша ұсыныстар пайдалану кезеңінде өндіріс тиімділігін арттыру үшін пайдаланылуы мүмкін.

Бес авторлық куәлік алынды:

1. Жерасты ұңғымалы шаймалау әдісімен минералды өндіру кезінде кен орнын ашудың алтыбұрышты схемасының автоматтандырылған жобалау модулі (№3695, 29.05.2019 ж.)
2. Жерасты ұңғымалы шаймалау әдісімен минералды өндіру кезінде сілтісіздендіру ерітіндісінің шығынын есептеудің техникалық-экономикалық модулі. (№5398, 20.09.2019 ж.)
3. Қабатты ашудың оңтайлы схемасын анықтау әдістемесі (№ 13055, 05.11.2020 ж.)
4. Ұңғыманың төртбұрышты (қатар сатылы) орналасуын автоматтандырылған орналастырудың ішкі жүйесі (№12687, 20.09.2019)
5. ЖҰШ әдісімен минералды өндіруді гидродинамикалық қарқындату бағдарламасы мен алгоритмі (№21603, 10.11.2021 ж.)

Кейбір әдістер модульдер түрінде бағдарламалық кешенге енгізілді және бұл кешен «Орталық», «Инкай» және «Семізбай» тау-кен өндіру кәсіпорындарында қолданылады.

**Кошербаева А.Б** Диссертациясының тақырыбы: «N (N>2) планеталы массалары әртүрлі жылдамдықпен өзгеретін көп дене мәселесі». Бейстационар аспан денелерінің орталық жұлдызға қатысты қозғалысын зерттеу, массаның айнымалылығын ескеру қажеттігін туғызды. Айнымалы массалы көп дене мәселесін зерттеу аспан механикасында өзекті мәселе. Экзопланета жүйелерінің ашылуы мен жаппай зерттелуі, астрономия саласында да айнымалы массалы N планеталы көп дене мәселесін зерттеудің өзектілігін арттырып отыр. Бейстационар экзопланеталардың динамикалық эволюциясын зерттеу сол экзопланета жүйесінің келешектегі даму кезеңдерін анықтауға мүмкіндік береді, сонымен қатар біздің Күн жүйеміздің динамикалық даму үрдісін түсінуімізге мүмкіндік береді және галактикадағы динамикалық үрдістер туралы түсінігімізді арттырады.

Келесі нәтижелер алынды:

-массалары изотропты түрде әртүрлі жылдамдықта өзгеретін *N+1* дене мәселесінің ғасырлық теңдеулер жүйесі Пуанкаре екінші жүйесі аналогтары арқылы салыстырмалы координаталар жүйесінде алынған. Өлшемсіз канондық ғасырлық теңдеулер жүйесі *4N* сызықты, автономды емес теңдеулерден тұрады. Алынған теңдеулер жүйесіндегі ұйытқытушы функция *1052N(N-1)/2* қосындыдан тұрады;

-төрт дене мәселесі және сегіз дене мәселесі үшін өлшемсіз ғасырлық теңдеулер жүйесі айқын түрде алынған. Төрт дене мәселесі үшін ұйытқытушы функция 3 мыңнан артық қосындыдан, ал сегіз дене мәселесі үшін 21 мыңнан артық қосындыдан тұрады;

-үш планеталы бір орталық жұлдызды *K2-3*, жеті планеталы бір орталық жұлдызды *Trappist-1* және екі планеталы қос жұлдызды *TOI-1338* экзопланета жүйелерінің орбита элементтері өзгерісінің динамикалық эволюциясы зерттелінген. Нәтижесінде масса айнымалы жағдайда тұрақты масса жағдайына қарағанда орбита элементтерінің апериодты түрде өзгеретіндігі және фазалық ауытқуы анықталды.

Алынған канондық ғасырлық теңдеулер жүйесі кез-келген *N* планетасы бар экзопланета жүйесінің динамикалық эволюциясын зерттеуге қолданылады және жас ғалымдарға, жоғарғы курс студенттеріне арнаулы оқу курстарын оқу үшін ұсынылады. Жаңа нәтижелердің мақсатты тұтынушылары астрономдар, астрофизиктер және теориялық астрономияның, аспан механикасының бейстационар мәселелерімен айналысатын ғалымдар, сонымен қатар жоғары оқу орындарының студенттері, магистранттар және докоранттар болып табылады.

**Досжан Н.С.** Диссертацияның тақырыбы: «Разработка алгоритмов управления движением спутников в группировке» («Топтамадағы жерсерік қозғалысын басқару алгоритмдерін әзірлеу»). Қазіргі уақытта ғарыш кеңістігін зерттеу жұмыстарында, жекелей жерсеріктердің орнына ғарыш аппараттары топтамасын қарастыратын зерттеушілердің саны артып келеді. Бұл, әдетте, топтаманы әзірлеу үшін шағын ғарыш аппараттары қатысатындығына байланысты, оларды әзірлеуге аз уақыт пен қаражат кетеді. Сонымен қатар,

топтама арқылы бір спутниктің шешуі мүмкін емес жаңа міндеттердің бүкіл класын шешуге болады. Астрономиялық бақылау, жер бетін стереографиялық түсіру, жерді нақты уақыт режимінде қашықтықтан зондтау міндеттері үшін жерсеріктік топтама мүмкіндіктері қызықты болып табылады. Зерттеушілер үшін жаңа мүмкіндіктермен бірге жаңа міндеттер де туындайды. Топтама миссиясын орындаудағы негізгі міндеттердің бірі-жерсеріктік конфигурацияны сақтау немесе қайта құру үшін басқару жүйесін құру. Миссияға байланысты әр түрлі конфигурациялар таңдалады және әр жағдайда басқару алгоритмі берілген тапсырмаларға негізделіп жасалады. Сондықтан, Жердің тартылыс өрісінің гетерогенділігі, үшінші аспан денелерінің тартылуының ұйытқуы немесе күн сәулесінің әсерінен туындайтын ұйытқулар сияқты әртүрлі ұйытқушы факторларды ескерген жағдайдағы жерсеріктер топтамасы арқылы құрылған интерферометрлерді басқару алгоритмдерін әзірлеу үлкен қолданбалы маңызы бар өзекті ғылыми-техникалық міндет болып табылады. Осы диссертацияда сипатталған басқару алгоритмдері жерсеріктік топтаманың тетраэдрлік конфигурациясын жоғары дәлдікпен сақтауды қамтамасыз етеді.

Келесі нәтижелер алынды:

- Ұйытқымаған тірек орбитасы жағдайында жерсеріктік топтама қозғалысының математикалық моделі жасалды. Топтама конфигурациясын сақтау үшін белгілі бір басқару алгоритмдерін қолдану қажеттілігі көрсетілген. Түбірлік әдіс (RLM) және сызықтық-квадраттық реттегіш (LQR)негізінде ұйытқымаған тірек орбитасы жағдайында топтама конфигурациясын басқару алгоритмдері құрылды;

- Жер, Ай және Күннің гравитациялық әсерінен туындаған негізгі ұйытқушы күштерді ескере отырып, ұйытқымаған тірек орбитасы жағдайында жерсеріктік топтама қозғалысының математикалық моделі жасалды. Ұшудың алғашқы кезеңдерінде басқаруды енгізу қажеттілігі анықталды. LMI аймақтарында полюстерді орналастыру әдісін, сызықтық-квадраттық реттегішті (LQR) және сызықтық $H_2$ басқаруды қолдану негізінде негізгі ұйытқушы күштерді ескере отырып, жерсеріктік топтама конфигурациясын басқару алгоритмдері құрылды;

- Лоуден-Седвик-Швайгард моделінің модификациясына негізделген жерсеріктік топтаманың салыстырмалы түрде ұйытқыған тірек орбитасының қозғалысының математикалық моделі жасалды. Жердің тартылыс өрісінің гетерогенділігі, Ай мен Күннің тартылыс күштері, сондай-ақ Күн сәулелерінің қысымы есебінен ұйытқуларды ескерген жағдайдағы, ұйытқыған тірек орбитасы жағдайында жерсеріктік топтаманың ұйытқыған қозғалыс теңдеулері шығарылды. Басқару алгоритмі робасттық басқару алгоритмдеріне негізделген ұйытқыған тірек орбитасы мен әртүрлі типтегі анықталмағандық

жағдайында топтаманың тұрақтылығының жеткілікті деңгейін қамтамасыз ету үшін жасалған.

Әзірленген жерсеріктік топтаманың конфигурациясын басқару алгоритмдері Жерді геостационарлық орбитадан үздіксіз қашықтықтан зондтау үшін пайдаланылуы мүмкін.

**Бапышев А.М.** Диссертацияның тақырыбы: «Разработка метода выработки гарантийного запаса топлива для управления спуска отработавшей ступени ракет носителей» («Зымыран тасығыштардың жұмыс істеген сатысын түсіруді басқару үшін отынның кепілдік қор ын жасау әдісін әзірлеу»). Осы диссертациялық жұмыстың өзектілігі зымыран тасығыштардың пайдаланылған бірінші сатыларының құлау аудандарын пайдаланудың экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету қажеттігіне байланысты. Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістемесі тасымалдағыштардың зымыран сатысының бактарындағы отынның кепілді қорының қалдықтарын газдандыру болып табылады. Алынған бу-газ қоспасы Қазақстан Республикасының аумағында қоршаған ортаның сақталуын қамтамасыз ете отырып, құлау кезінде пайдаланылған сатыны басқару үшін дербес борттық түсіру жүйесіне беріледі.

Келесі нәтижелер алынды:

- зымыран-тасығыштардың пайдаланылған сатысының бактарында зымыран отыны компоненттерінің қалдықтарын жасау әдісі алынды, кейіннен оларды құрылып жатқан дербес борттық түсіру жүйесінің көмегімен басқарылатын түсіру үшін пайдалану;
- жылу жеткізгіштерді пайдалана отырып, бак аралық бөлікте булану жүйесін орналастыру схемасы көрсетілген;
- зымыран тасығыштарды жақсарту мақсатында ғылыми-техникалық, схемалар мен жобалық-конструкторлық шешімдер бойынша ұсынымдар әзірленді;
- жылу тасымалдағыштың конвективті әсері кезінде тұйық сыйымдылықтағы модельдік сұйықтықтың булану процесіне физикалық эксперимент жүргізу бағдарламасы әзірленді.

Ansys Fluent БҚ-ға алдын ала бағаланған эксперименттік модельдік қондырғыда модельдік сұйықтықтың буланuы бойынша диссертацияда әзірленген зерттеу әдістемелері және екі математикалық моделдеуде алынған нәтижелер ғылыми-зерттеу институттарында, конструкторлық бюролар мен дайындаушы зауыттарда жаңа зымырандарды жобалау және жасау үшін пайдаланылуы мүмкін.

**Ибраева А.С.** Диссертация тақырыбы: «Synthesys of Leg Mechanism and Optimal Design of Walking Robot» «Қозғалтқыштар қызметі тәуелсіз аяқпен жүретін роботтың тіреу-қозғалту аппаратын синтездеу және параметрлерін оптималдау»). Аяқты робот конструкциясының оптималдығы энергия шығындарын азайту және басқару жүйесін жеңілдету тұрғысынан алғанда өзекті мәселе болып табылады. Басқару жүйесінің жеңілдеуі өз кезегінде басқарудың жылдамдығына әсер етеді.

Келесі нәтижелер алынды:

- Еркіндіктің көптеген дәрежелері бар көп буынды кеңістіктік жүйе ретінде қадамдаушы роботтың (ҚР-ны) ұтымды құрылымдық синтездеу мәселесі шешілді. Ұсынылған шешім артық байланыстар мәселесін және қолданыстағы роботтардың конструкцияларының бірнеше рет статикалық белгісіздігін жоюға мүмкіндік берді, нәтижесінде аяқтың сырғып кетуіне қосымша қуат шығындары алынып тасталды және қозғалтқыштарға паразиттік жүктемелер жойылды. Жетектердің функцияларын бөлу принципі аяқтарды үйлестіруді жеңілдетуге және ең аз қуатта белсенді жетектердің минималды санымен қозғалысты жүзеге асыруға мүмкіндік берді.

- Тірек-қимыл аппаратының синтезі мәселесінің аналитикалық шешімі берілген. Ұсынылған шешім қолданыстағы синтез әдістеріне тән «тармақталу ақауы» деп аталудан зардап шекпейді. Бұл жағдайда шешім механизмді қажетті беру бұрышымен синтездеуге мүмкіндік береді.

- Аяқтың тірек бетінің тегіс адаптстігіне бейімделу мәселесі шешілді. Тірек - қимыл аппаратының Шығыс буынының түзу-прогрессивті қозғалысының арқасында бейімделудің шексіз диапазоны қамтамасыз етілді. Әр аяқты бейімдеу жеке және негізгі басқару блогына тәуелсіз жүзеге асырылады, бұл басқару жүйесінің айтарлықтай төмендеуіне әкеледі.

- Көп өлшемді оңтайландыру бағдарламалары әзірленді және компромисті шешімдер табылды - жоғары дәлдікті, күштің ең жақсы берілуін және қадамның циклдік параметрінің оңтайлы мәнін қамтамасыз ететін тірек - қимыл аппаратының оңтайлы өлшемдері.

- Изотроптылық критерийі негізінде ортогональды типтегі қозғалтқыштармен ҚР параметрлерін синтездеу әдісі жасалды. Изотроптық теңдеулердің шешімдері табылды және алынған шешімдерді талдау негізінде роботтың оңтайлы метрикалық параметрлері табылды. Табылған шешімдерге сәйкес келетін Робот конфигурациялары сингулярлықтан ең алыс және барлық бағытта күштің оңтайлы берілуін қамтамасыз етеді.

- Модельдің жұмыс қабілеттілігін, аяқтың бейімделуінің жоғары дәрежесін, корпустың кедергілермен рельеф бойынша алға-артқа қозғалысын қамтамасыз етуді, жетектердің функцияларын бөлу арқылы басқару жүйесін жеңілдетуді, сондай-ақ қуат шығындарының корпустың көлденең қозғалысына шегінуін растайтын эксперименттік ҚР әзірленді.

Тәжірибеге енгізу үшін кинематикалық, күштік және функционалдық критерийлердің жиынтығын ескере отырып, тірек-қимыл аппаратының кинематикалық синтезі және көп өлшемді синтез мәселесін шешудің әзірленген алгоритмдері ұсынылады.

Диссертациялық зерттеудің практикалық маңыздылығы мынада: ҚР механизмдерін синтездеудің ұсынылған әдістері аяқтың тірек бетінің біркелкі адаптстігіне бейімделуінің үлкен диапазонына байланысты өрескел жерлерде қозғалу үшін жоғары өткізгіштік роботын жобалауға мүмкіндік береді, ал қозғалтқыштардың функцияларын бөлудің ұсынылған принципі қарапайым басқару жүйесін қолдануға және ең аз энергия шығындарымен локомотивті орындауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, тірек - қимыл аппаратының көп

критерийлік синтез әдісі дизайнды оңтайландыру кезінде сапа критерийлерінің кешенін ескеруге мүмкіндік береді. Енгізу үшін синтездеу бағдарламалары және қолданыстағы ҚР макеті ұсынылады, оның негізінде жоғары өткізгіштік ҚР тәжірибелік - өнеркәсіптік үлгісін құрастыруға болады.

Өнертабысқа патент алынды:

- Walking mechanism of a vehicle. (Өнертабысқа патент, 2021. №35852).

**Диссертация тақырыбының** "Ғылым туралы" Заңының 18-бабының 3-тармағына сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия қалыптастыратын ғылымның даму бағыттарына және (немесе) мемлекеттік бағдарламалармен **байланысы** 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2

**Диссертация тақырыбының "Ғылым туралы" Заңының 18-бабының 3-тармағына сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия қалыптастыратын ғылымның даму бағыттарына және (немесе) мемлекеттік бағдарламалармен байланысы**

| № | Докторанттың Т.А.Ә. | Ғылыми бағдарламалар |
|---|---|---|
| 1 | Кенжебаева Мерей Омаровна | «Эксперименттік деректердің шектеулі көлемі жағдайында өнімділігі жоғары есептеулер негізінде Қазақстанның мұнай - газ аудандарының жер қойнауының жай-күйіне гравиметриялық мониторинг жүргізу есебін шешу үшін геоақпараттық жүйені әзірлеу» (2018-2020 жж., AP05135158-ОТ-19). |
| 2 | Абдураимов Азизбек Ералиевич | «Серпімді тіректің қалпына келтіру және демпферлік сипаттамаларының анизотропиясы бар гироскопиялық қатты центрифуга роторы» (2022-2024 жж., AP15473701) |
| 3 | Ахметова Балжан Ибрагимқызы | «Жаңа қосиінді атқарушы механизмдер негізінде күшті баспақ-автоматтарын жобалау әдістері мен технологиясын әзірлеу» (2018-2020 жж., AP05134959).<br>«Жұмыс сырғағының технологиялық кідірісі (тұруы) бар қосиінді-буынды баспақты зерттеу әдістерін әзірлеу және жобалау» (2022-2024 жж., AP14972874). |
| 4 | Айжулов Данияр Ерсенович | «Уран мен мұнай кен орындарын өндіруге арналған басқару және шешімдерді қабылдау зияткерлік жүйелері» (2018-2020, № BR05236447).<br>«Қабатты инфильтрациялық типті кен орындар, компьютерлік симулятор, геологиялық модельдеу, кен денесінің кескіні, қорды есептеу, пайдалы қазбаларды барлау» (2020-2022, № AP08051929). |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Құрмансейіт Мақсат Бақытжанұлы | «Жер асты шаймалау әдісімен пайдалы компонентті өндіруді оптимизациялау үшін геотехнологиялық ақпаратты-модельдеуші комплексті құру» (2015-2017, ГР 0115РК00771).<br>«Уран мен мұнай кен орындарын өндіруге арналған басқару және шешімдерді қабылдау зияткерлік жүйелері» (2018-2020, BR05236447).<br>«Ерітінділердің теңгерімсіздігінің сұлбасын, геотехнологиялық полигонның жұмыс режимдерін есептеу әдістерін және жерасты шаймалаумен металлдарды тиімді өндіруге арналған геотехнологиялық ақпараттық жүйені жасау» (2023-2025 гг., AP19676743). |
| 6 | Шаяхметов Нурлан Муратханович | «Уран мен мұнай кен орындарын өндіруге арналған басқару және шешімдерді қабылдау зияткерлік жүйелері» (2018-2020, BR05236447).<br>«Уранды жер асты шаймалау әдісімен өндіру барысында технологиялық скважиналарды ұтымды орналастыру және олардың жұмысын басқаруға арналған сандық технология» (2020-2022, AP08052470). |
| 7 | Кошербаева Айкен Бакытжановна | «Көп планеталы жүйелерде массалары айнымалы сфералық денелердің ғасырлық ұйытқуын зерттеу» (2022-2024 жж., AP14869472). |
| 8 | Досжан Нұрсұлтан Сағынайұлы | «Жерді қашықтықтан бақылауға арналған серіктер топтамасының қозғалысын басқару жүйесін жобалау» (2018 – 2020 жж., AP05132939);<br>«Анықталмағандылықтарды ескергендегі ғарыш аппараттары топтамасының конфигурациясын сақтауға арналған басқару жүйесін жасау» (2021 – 2023 жж., AP09260469) |
| 9 | Банышев Акылбек Мирзабекович | «Байқоңыр ғарыш айлағынан ұшырылды перспективті зымыран тасығыштардың мысалында экологиялық сипаттамалары жақсартылған зымыран тасығыштарын жасаудың инновациялық технологиясын теориялық және тәжірибелік зерттеу» (2018-2020 жж., AP05131162). |
| 10 | Ибраева Арман Саятқызы | «Интеллектуалды басқару жүйесімен автоматты жүретін роботты оңтайлы жобалау» (2021-2023жж., AP09259589) |

5. **Диссертацияның рецензенттері** ретінде механика және робототехника, сондай-ақ, жаңартылатын энергетика, жылу техникасы және суды тазарту технологиялары саласында жұмыс істейтін, осы бағыттарда үлкен тәжірибесі мен беделі бар жетекші ғалымдар таңдалды. Әрбір рецензенттің диссертация тақырыбымен тікелей байланысты кемінде бес ғылыми жұмысы бар. Олар диссертациялық жұмыстың зерттеу тақырыптарының өзектілігі мен олардың жалпы ұлттық бағдарламалармен байланысын, алынған нәтижелердің дәрежелер беру ережелеріне сәйкестігін, атап айтқанда дербестік, ішкі

біртектілік, ғылыми жаңашылдық, нақтылық, тәжірибелік құндылық және академиялық адалдық қағидаларына мұқият талдау жүргізді. Ізденушілердің жарияланымдарына көп көңіл бөлінді: рецензенттер жоғары импакт-факторы бар журналдарда мақалалардың болуын және Халықаралық ғылыми конференцияларға ізденушілердің қатысуын атап өтті. Барлық шолуларда жұмыстың артықшылықтары мен жұмысқа айтылған пікірлер лайықты көрініс тапты.

**6. Ғылыми кадрларды даярлау жүйесін одан әрі жетілдіру жөніндегі ұсыныстар.**

Диссертациялық кеңестің жұмысын талдай отырып, сондай-ақ ДК қалыптастыру тәртібіне БҒССҚЕК тарапынан енгізілген жаңалықтарды ескере отырып, біз мынадай ұсыныс жасаймыз: Үлгілік ережедегі 5-тармақта ДК-нің уақытша мүшелеріне қойылатын талаптарды әлсірету, ҚазҰУ-дың толық емес жұмыс күнімен жұмыс істейтін қызметкерлерін, егер олар докторанттың немесе оның қаржылық қатынастардағы жетекшілерінің мүшесі болмаса, уақытша ДК мүшесі ретінде тағайындауға рұқсат беру.

**7.** Философия докторы (PhD), бейіні бойынша доктор дәрежесіне ізденушілердің мамандықтар (кадрларды даярлау бағыты) бойынша қаралған **диссертациялар туралы деректер** 3-кестеде келтірілген:

Кесте 3

| | 6D060300 Механика | 8D05403 Механика | 6D074600 – Ғарыштық техника және технологиялар | 8D07111 – Ғарыштық техника және технологиялар | 8D07117 – Робототехникалық жүйелер |
|---|---|---|---|---|---|
| **Қорғауға қабылданған** диссертациялар / оның ішінде басқа ЖОО докторанттарының | 7 / 0 | 1 / 0 | 1 / 0 | 1 / 0 | 1 / 0 |
| **Қорғаудан алынып тасталған** диссертациялар / оның ішінде басқа ЖОО докторанттарының | - | - | - | - | - |
| Ресми **рецензенттердің теріс пікірін алған** диссертациялар / оның ішінде басқа ЖОО докторанттарының | - | - | - | - | - |
| Қорғау нәтижелері бойынша **теріс шешім алған** диссертациялар / оның ішінде басқа ЖОО докторанттарының | - | - | - | - | - |
| Қорғалған диссертациялардың | 7 / 0 | 1 / 0 | 1 / 0 | 1 / 0 | 1 / 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| жалпы саны / оның ішінде<br>басқа ЖОО докторанттарының | | | | | |

Диссертациялық кеңестің төрағасы З. Б. Ракишева

Диссертациялық кеңестің ғалым хатшысы Ж.Т. Жұмашева

2025 жылғы "_15_" _қантар