ОТЧЕТ
о работе диссертационного совета за 2017 г.

Диссертационный совет по защите диссертаций на присуждение степени доктора философии (PhD), доктора по профилю в 2016-2018 гг. по группе специальностей:

6D060100 - Математика;
6D060300 - Механика;
6D070500 - Математическое и компьютерное моделирование;
6D074600 – Космическая техника и технологии
при Казахском национальном университете имени аль-Фараби

Председатель диссертационного совета доктор физико-математических наук, профессор Бектемесов М.А. утвержден приказом ректора КазНУ им. аль-Фараби от "31" марта 2016 г. №103.

Диссертационному совету разрешено принимать к защите диссертации
по специальности 6D060100 – Математика;
по специальности 6D060300 – Механика;
по специальности 6D070500 – Математическое и компьютерное моделирование;
по специальности 6D074600 – Космическая техника и технологии.

До 30 октября 2017 г. Диссертационный совет состоял из 15 членов: 8 докторов физико-математических наук, 5 докторов технических наук, 1 кандидат физико-математических наук, 1 PhD, из них 5 из КазНУ им. аль-Фараби, 5 из других вузов Республики Казахстан (Международный университет информационных технологий, Казахстанско-Британский технический университет, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Яссауи (г. Туркестан) и 5 из научно-исследовательских институтов и научных организаций.

В связи с кадровыми изменениями Протоколом №3 Ученого совета КазНУ им. аль-Фараби 30 октября 2017 г. был утвержден измененный Диссертационный совет. Состав: 15 человек, из них 9 докторов физико-математических наук, 3 доктора технических наук, 1 кандидат физико-математических наук, 2 PhD, из них 5 из КазНУ им. аль-Фараби, 5 из других вузов Республики Казахстан (Международный университет информационных технологий, Казахстанско-Британский технический университет, Казахский национальный исследовательский университет им. К.И.Сатпаева, Казахский национальный педагогический университет им. Абая) и 5 из научно-исследовательских институтов и научных организаций.

1. В течение отчетного периода было проведено 22 заседания, из них 20 посвящено защите диссертаций.

На заседаниях диссертационного совета защищено 20 диссертационных работ на соискание степени доктора философии, из них 15 по специальности

«6D060100 – Математика», 1 – по специальности «6D060300-Механика», 4 – по специальности «6D070500-Математическое и компьютерное моделирование» (таблица 1). Диссертации были представлены: на казахском языке – 4, на английском языке – 1, на русском языке – 15.

2. Все члены Совета активно посещали заседания. Из 22 заседаний только три члена ДС пропустили по уважительной причине (командировки, болезнь) максимум по 6 заседаний.

3. Список докторантов, защитивших диссертации в 2017 году на соискание степени доктора философии (PhD)

(список по специальностям приведен в хронологическом порядке в табл. 1)

Таблица 1

№	ФИО докторанта	Организация обучения
	по специальности **«6D060100 – Математика»**	
1	Рамазанова Ханым Сагингалиевна	ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
2	Арепова Гаухар Джумабаевна	КазНУ им. аль-Фараби и ИММ
3	Василина Гулмира Кажымуратовна	КазНУ им. аль-Фараби и ИММ
4	Төребек Берікбол Тілләбайұлы	КазНУ им. аль-Фараби и ИММ
5	Байгереев Досан Ракимгалиевич	ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
6	Луцак Светлана Михайловна	ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
7	Ескермесұлы Әлібек	ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
8	Шакенов Ильяс Канатович	КазНУ им. аль-Фараби
9	Тюлюбергенев Рустем Кабдыкарымович	ВКГТУ им. Д.Серикбаева
10	Мирзакулова Азиза Еркомекова	КазНУ им. аль-Фараби
11	Атахан Нилупар	КазНУ им. аль-Фараби
12	Конырханова Асем Адилбеккызы	ВКГТУ им. Д.Серикбаева
13	Байтуякова Жулдыз Жумабаевна	ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
14	Матин Даурен Тюлютаевич	ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
15	Оралсын Гүлайым	КазНУ им. аль-Фараби и ИММ
	по специальности **«6D060300 – Механика»**	
16	Ыбырайымқұл Досхан Төреханұлы	КазНУ им. аль-Фараби
	по специальности **«6D070500 – Математическое и компьютерное моделирование»**	
17	Моисеева Екатерина Сергеевна	КазНУ им. аль-Фараби
18	Ахметжанов Максат Аканович	КазНУ им. аль-Фараби
19	Умбеткулова Алия Балгабаевна	КазНУ им. аль-Фараби
20	Амиргалиева Жазира Едилхановна	КазНУ им. аль-Фараби

4. Диссертации посвящены актуальным проблемам математики, механики, математического и компьютерного моделирования и направлены на решение приоритетных для Республики Казахстан задач в этих областях. Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а

также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами, отражена в таблице 2.

Рамазанова Х.С. Диссертациялық жұмыстың тақырыбы: «Жартылай сызықты дифференциалдық теңдеулердің бір класының сапалық қасиеттері». Штурм-Лиувилль теңдеуінің шешімдерінің сапалық қасиеттері, берілген аралықта нөлдерінің болуы, тербелімді немесе тербелімсіз болуы, екі теңдеудің шешімдерінің нөлдерін салыстыру және т.б. қасиеттері зерттеліп, қазіргі кезде сызықты, сызықты емес теңдеулер, дербес туындылы теңдеулер үшін де осы бағытта зерттеулер жүргізілуде. Алайда, мәселелердің күрделілігіне байланысты, бүгінгі күнге дейін Штурм-Лиувилль теңдеуінің сапалық қасиеттері толық зерттеліп біткен емес. Өткен ғасырдың 70-жылдарының аяғында сызықты теңдеуді қамтитын жартылай сызықты теңдеудің сапалық қасиеттері зерттеле бастады. Жартылай сызықты теңдеулердің көптеген қолданыстарына байланысты, мысалы, бұл теңдеу плазма физикасында қолданылатын p-Лаплас теңдеуінің бір өлшемдік түрі, оның шешімдерінің сапалық қасиеттерін зерттеудің маңызы зор болып отыр. Диссертациялық жұмыс гранттық жобаның қаржылық қолдау бойынша жүзеге асырылды: «Сызықты және квазисызықты дифференциалдық, айырымдық теңдеулердің сапалық және спектрлік қасиеттері» (№ГР 0113РК00456, 2013-2015 жж.).

Келесі ғылыми нәтижелер алынды:

- ең жақсы тұрақтысы екіжақты нақты бағаланған үшсалмақты Харди типтес теңсіздік құрылды. Бұл жерде теңсіздік орындалуының қажетті және жеткілікті шарттары салмақтардың локалды терминінде берілген, бұдан салдар ретінде, салмақты Харди дифференциалдық теңсіздігінің тегіс финитті функциялар жиынында орындалу критерийлері шығады, бұл А.Куфнер (A.Kufner) және В.Опиц (B.Opic) кітабындағы нәтижелерді кеңейтеді;
- екінші ретті жартылай сызықты дифференциалдық теңдеудің бір класының шеткі нүктелердің сингулярлылығына тәуелсіз түрде, теңдеу берілген бүкіл интервалда түйіндессіздігі критерийін құруға мүмкіндік беретін кеңейтілген вариациялық қағида алдынып, ізделінді функцияның коэффициентінің таңбасына шектеу қоймастан кез-келген берілген интервалда түйіндестігі мен түйіндессіздігінің, тербелімділігі мен тербелімсіздігінің жеткілікті, сондай-ақ қажетті шарттары, кез-келген берілген интервалда фокустылығы мен фокуссыздығының жеткілікті шарттары алынды.

Жұмыста алынған нәтижелер теориялық сипатқа ие. Жұмыста алынған жартылай сызықты және сызықты теңдеулердің тербелімділік қасиеттерінің жаңа белгілері, жаратылыстану есептерінің әртүрлі үрдістерін модельдейтін дифференциалдық теңдеулер шешімін зерттеуде қолданылуы мүмкін.

Приказом ККСОН МОН РК №611 от 21 апреля 2017 года Рамазановой Х.С. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D060100 – Математика».

Арепова Г.Д. Тема диссертации: «Построение и изучение граничных свойств Ньютоновых потенциалов эллиптико-параболического типа». Ввиду прикладной и теоретической важности, разные варианты потенциала Ньютона (объемного потенциала) применяются во многих актуальных задачах физики,

механики и техники. В уравнениях математической физики потенциалы Ньютона используются как для решения классических задач (Дирихле, Неймана, Робена) для уравнений Лапласа и других эллиптических уравнений, так и для сведения новых нелокальных задач к граничным интегральным уравнениям. Граничные условия Ньютонового и теплового потенциалов получены сравнительно недавно в работах казахстанских математиков Кальменова Т. Ш., Сурагана Д., Токмагамбетова Н. Ими также найдены их применения в неограниченных областях. Следует отметить, что граничные условия поверхностных потенциалов, а также объемных потенциалов уравнений смешанного типа оставались неизученными. Этим определяется актуальность темы диссертационной работы. Диссертационная работа выполнена в рамках грантового проекта № 4075/ГФ4 на тему «Граничные и спектральные проблемы теории потенциалов и их применения» 2015-2017 гг.

Получены следующие результаты:

- методом спуска от фундаментального решения многомерного уравнения теплопроводности со скалярным параметром найдено фундаментальное решение многомерного уравнения Гельмгольца и, пользуясь этим фундаментальным решением, найдены граничные условия потенциала для многомерного уравнения Гельмгольца;
- получено квазиспектральное разложение объемного теплового потенциала;
- найдены граничные условия поверхностного теплового потенциала;
- найдены граничные условия Бицадзе-Самарского для эллиптико-параболического объемного потенциала с непрерывным и гладким сопряжениями.

Полученные результаты носят теоретический характер и используются для нахождения общих корректных краевых задач для дифференциальных уравнений и граничных условий интегральных операторов, также могут быть применены для дальнейшей разработки теории дифференциальных уравнений в частных производных и теории интегральных уравнений. Результаты работы могут иметь применения при решении различных задач механики и физики.

Приказом ККСОН МОН РК №1114 от 27 июля 2017 года Ареповой Г.Д. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D060100 – Математика».

Василина Г.К. Тема диссертации: «Метод функций Ляпунова в задаче стохастической устойчивости аналитически заданного интегрального многообразия». Обыкновенные дифференциальные уравнения являются достаточно эффективным аппаратом для моделирования реальных процессов. Но повышение требований к точности и работоспособности материальных систем требует привлечения вероятностных законов. Поэтому актуальной представляется задача обобщения методов исследования устойчивости обыкновенных дифференциальных уравнений на класс стохастических дифференциальных уравнений. Диссертационная работа выполнена в рамках грантовых проектов: «Построение стохастических дифференциальных систем устойчивого программного движения и качественный анализ зависимости систем от параметров» (0756/ГФ, 2012-2014 гг.); «Развитие методов решения

обратных задач стохастических дифференциальных систем» (3357/ГФ4, 2015-2017 гг.).

Получены следующие результаты:

- получены достаточные условия устойчивости и асимптотической устойчивости, устойчивости по первому приближению, при постоянно действующих случайных возмущениях по вероятности аналитически заданного интегрального многообразия;
- решена задача оптимальной стабилизации интегрального многообразия стохастического дифференциального уравнения;
- исследована задача оптимального управления системами линейных и нелинейных стохастических уравнений с квадратичным критерием качества.

Полученные результаты носят теоретический характер и могут применяться при моделировании реальных процессов с учетом случайных возмущающих сил.

Приказом ККСОН МОН РК №1114 от 27 июля 2017 года Василиной Г.К. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D060100 – Математика».

Төребек Б.Т. Тема диссертации: «Условия корректности и построение разрешающих операторов эллиптических краевых задач в шаре». Необходимость исследования краевых задач для эллиптических уравнений продиктована с многочисленными практическими приложениями при теоретическом изучении процессов гидродинамики, электростатики, механики, теплопроводности, теории упругости, квантовой физики и т.д. Поэтому исследование вопросов корректности и построения решения некоторых классических и неклассических задач для эллиптических уравнений является актуальной задачей. Диссертационная работа выполнена в рамках грантовых проектов: «Построение разрешающих операторов классических эллиптических задач» (0570/ГФ3, 2013-2015 гг.), «Интегро-дифференциальные операторы дробного порядка и их приложения к вопросам разрешимости краевых задач» (0819/ГФ4, 2015-2017 гг.), «Критерий корректности начально-краевых задач для эллиптических уравнений» (0820/ГФ4, 2015-2017 гг.).

Получены следующие результаты:

– построены в явном виде функция Грина задач Неймана и Робена и внешней задачи Неймана для многомерного шара;
– установлены условия разрешимости некоторых классов локальных и нелокальных задач для уравнения Лапласа с граничными операторами дробного дифференцирования;

доказаны критерии корректности эллиптической задачи Коши, нелокальной некорректной задачи для оператора Лапласа и бигармонической задачи с общими краевыми условиями.

Полученные результаты носят теоретический характер и могут применяться для развития теории краевых задач для эллиптических уравнений.

Приказом ККСОН МОН РК №1114 от 27 июля 2017 года Торебек Б.Т. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D060100 – Математика».

Байгереев Д.Р. Тема диссертации: «Экономичные разностные схемы для задачи трехфазной неизотермической фильтрации в переменных глобальное давление, насыщенность, температура». Актуальность строгого теоретического обоснования методов численного решения задачи трехфазной неизотермической фильтрации обусловлена ее важной практической значимостью в нефтяной промышленности при прогнозировании показателей эксплуатации нефтяных пластов высоковязкой парафинистой или смолистой нефти. Особенностью данной задачи является неограниченное возрастание градиентов капиллярных давлений, когда насыщенности фаз приближаются к соответствующим остаточным значениям. Основная трудность численного решения данной задачи связана со сложностью и нелинейностью уравнений и большим количеством параметров, зависящих от решения. Также актуальным становится вопрос разработки эффективных вычислительных алгоритмов, требующих меньшее число вычислительных операций. Диссертационная работа выполнена в рамках грантового проекта: «Математическое моделирование и оптимизация процессов закачки пара для извлечения тяжелой нефти» (№ ГР 0113РК00815, 2013-2015 гг.).

Получены следующие результаты:

- получена новая «глобальная» постановка задачи трехфазной неизотермической фильтрации, в уравнения которой не входят явно градиенты капиллярных давлений, приводящие к неограниченному росту решения;
- построены устойчивые, сходящиеся разностные схемы для задачи трехфазной неизотермической задачи без учета и с учетом капиллярных сил в «глобальной» постановке;
- решена задача минимизации функционала, выражающего отклонение распределения температуры пласта от эталонного распределения в заданное время, посредством управления массовым расходом пара. Доказана дифференцируемость функционала, получена явная формула для его градиента.

Теоретические и практические результаты диссертации могут быть применены для решения задач многофазной неизотермической фильтрации, использованы для чтения спецкурсов по специальности «Вычислительная математика».

Приказом ККСОН МОН РК №1114 от 27 июля 2017 года Байгерееву Д.Р. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D060100 – Математика».

Луцак С.М. Тема диссертации: «Сложность решеток квазимногообразий». Проблема Биркгофа-Мальцева о том, какие решетки изоморфны решеткам квазимногообразий, является одной из известных и актуальных в настоящее время проблем универсальной алгебры и теории решеток. Изучению свойств решеток, изоморфных решеткам квазимногообразий алгебраических систем, посвящено большое количество работ. Актуальность исследований в данной области знаний подтверждается их интенсивностью и многочисленными публикациями. Диссертационная работа выполнена в рамках проекта «Особенности использования свойств алгебр полных теорий

квазимногообразий в задачах информационной безопасности» (№ ГР 0117РКИ0105).

Получены следующие результаты:

- найдено нетривиальное теоретико-решеточное тождество T_n, $n \in Z^+$, и доказана выполнимость тождества T_3 на решетках $\mathrm{Sub}(\mathcal{K}_n)$, $n \in \omega \backslash \{0,1,2\}$, и $\prod_{n \in N} \mathrm{Sub}(\mathcal{K}_n)$, для произвольного множества $N \subseteq \omega \backslash \{0,1,2\}$;
- установлено, что для различных сигнатур существует континуум классов $\mathbf{K}$, обладающих свойством невычислимости Нуракунова, но не являющихся Q-универсальными; доказаны теоремы о существовании континуума собственных подклассов, которые не являются Q-универсальными, но имеют свойство Нуракунова, для наиболее известных AD-классов алгебраических систем; доказаны теоремы о существовании континуума квазимногообразий алгебраических систем, имеющих свойство Нуракунова, но не являющихся Q-универсальными;
- обобщено понятие Q-универсальности на полные решетки; найдены достаточные условия для того, чтобы решетка $\mathrm{Sub}(\mathcal{T}_{\mathbf{K}})$ подполугрупп полугруппы элементарных теорий класса $\mathbf{K}$ содержала решетку идеалов свободной решетки счетного ранга в качестве подрешетки и являлась Q-универсальной; показано, что для ряда Q-универсальных классов $\mathbf{K}$ решетка $\mathrm{Sub}(\mathcal{T}_{\mathbf{K}})$ также является Q-универсальной.

Полученные результаты имеют теоретический характер и могут быть применены в дальнейших исследованиях в области универсальной алгебры и теории решеток.

Ескермесұлы Ә. Тема диссертации: «Качественный и количественный спектральный анализ сингулярных двух и трехчленных дифференциальных операторов». Одной из центральных задач спектральной теории обыкновенных сингулярных дифференциальных операторов является задача исследования их спектральных свойств: индексов дефекта и качественного и количественного характер спектра в зависимости от поведения их коэффициентов на бесконечности. Сначала в основном исследовались дифференциальные операторы с коэффициентами, имеющими так называемый «правильный» рост на бесконечности. В начале 70-х годов появились работы, в которых впервые исследовались спектральные свойства полуограниченного сингулярного оператора Штурма-Лиувилля с колеблющимся потенциалом. В дальнейшем аналогичные результаты были получены для неполуограниченного оператора Штурма-Лиувилля. Значительно меньше изучены дифференциальные операторы с колеблющимися коэффициентами, поэтому исследование спектральных свойств дифференциальных операторов с подобными коэффициентами является актуальным. Диссертационная работа выполнена в рамках грантового проекта: «Точные характеристики интегральных операторов в функциональных пространствах и их приложения» (5499/ГФ4, 2015-2017 гг.).

Получены следующие результаты:

- получены асимтотические формулы для фундаментальных систем решений двучленных и трехчленных уравнений с быстроосциллирующими потенциалами, которые ранее не удавались получать;
- исследованы индексы дефекта и характеры спектров двучленных и трехчленных операторов;
- получены асимптотические формулы для функции распределения собственных значений сингулярного двучленного дифференциального оператора четвертого порядка с колеблющимся коэффициентом.

Полученные результаты носят теоретический характер. Проведенное исследование рассчитано на решение актуальных проблем, связанных с широким применением в спектральной теории дифференциальных операторов. Его результаты и методы могут быть использованы в изучении спектральных свойств сингулярных дифференциальных операторов произвольного порядка с осциллирующими коэффициентами.

Шакенов И.К. Тема диссертации: «Обратные задачи для параболических уравнений с неограниченным временем». Достаточно широкий класс физических, технических, биологических и др. процессов описываются дифференциальными уравнениями в частных производных. Для эффективного практического применения этих результатов на практике необходимо знать параметры системы, входящие в постановку задачи. Это приводит к необходимости решения обратных задач, связанных с нахождением неизвестных параметров по результатам измерения функций, характеризующих параметры системы. Вопросы теории и практики обратных задач для уравнений параболического типа, в принципе, достаточно хорошо исследованы. Однако имеется еще ряд специальных задач, остающихся мало исследованными как с теоретической, так и с практической точки зрения. Это относится, в частности, к обратным задачам на бесконечном интервале времени. Подобные задачи возникают на практике в том случае, когда система исследуется на достаточно большом интервале времени так, что при исследовании его можно считать бесконечным. В этой связи тематику данной диссертации, в которой рассматривается данная проблема, можно считать вполне актуальной.

Получены следующие результаты:
- разработан алгоритм практического решения обратной задачи для линейных и нелинейных уравнений параболического типа на бесконечном интервале времени;
- на основе разработанного алгоритма проведено решение обратных задач для линейного параболического уравнения и уравнения со степенной нелинейностью на достаточно большом интервале времени;
- установлена степень эффективности разработанного алгоритма в зависимости от различных параметров системы, а также алгоритмических параметров.

Полученные результаты носят теоретический характер и могут быть использованы для развития теории и практики решения обратных задач математической физики.

Тюлюбергенев Р.К. Тема диссертации: «Вычислимые нильпотентные группы». За последние десятилетия актуальность решения вычислительных проблем в основных классах алгебраических систем значительно возросла. Во многом это объясняется потребностями приложений алгебраических систем, в частности в информационных науках и криптографии. Класс нильпотентных групп является одним из наиболее исследуемых классов, как в теории групп, так и в алгебре и теории моделей. Имеется достаточно богатая теория этого класса. Все это позволяет рассматривать его как одного из главных кандидатов на применение в различных приложениях. В то же время исследования в теории групп и алгебре в целом часто используют ключевые результаты теории нильпотентных групп. Этим объясняется высокое значение теории данного класса групп для общей теории групп и алгебры. Диссертационная работа выполнена в рамках грантовых проектов: «Обобщенная вычислимость моделей и сложность вычислений» (0726/ГФ, 2012-2014 гг.), «Алгоритмические проблемы алгебраических систем и анализ сложности алгоритмов» (0929/ГФЗ, 2013-2015 гг.).

Получены следующие результаты:

- критерии вычислимости нильпотентных групп без кручения конечных размерностей, как на языке подгрупп унитреугольной группы матриц над полем рациональных чисел Q, так и на языке факторгрупп и функции выбора; существование главной вычислимой нумерации класса всех вычислимых нильпотентных групп без кручения конечных размерностей; построен пример подгруппы группы $UT_3(Q)$, которая не вычислима, но секции любого ее центрального ряда вычислимы;
- достаточные условия вычислимости группы и на ее основе описан широкий класс вычислимых подгрупп группы $UT_3(Z[x])$ всех унитреугольных матриц степени 3 над кольцом многочленов от одной переменной с целыми коэффициентами; любая абелева подгруппа группы $UT_3(Z[x])$) и факторгруппа этой группы по любой её максимальной абелевой подгруппе вычислимы;
- достаточное условие не вычислимости периодической нильпотентной группы ступени 2. Существование алгоритма извлечения корней в конечно порожденной нильпотентной группе без кручения. Достаточные условия для существования указанного алгоритма для вычислимых нильпотентных групп без кручения ступени 2 и вычислимости факторгруппы вычислимой нильпотентной группы по её периодической части; необходимое и достаточное условие ретрактности абелевой подгруппы группы унитреугольных матриц произвольной размерности над кольцом целых чисел.

Теоретическая значимость, полученных в работе научных результатов, заключается в том, что они дают новую информацию о строении и свойствах вычислимых нильпотентных групп. С другой стороны, эти результаты позволяют наметить пути для дальнейших исследований в этой области. Результаты и методы, которые представлены в диссертации, могут применяться в дальнейших научных исследованиях в теории групп, а также для прочтения спецкурсов и написании магистерских и докторских работ.

Мирзакулова А.Е. Диссертациялық жұмыстың тақырыбы: «Үзіліссіз және құрақ-тұрақты аргументті сингулярлы ауытқыған теңдеулер». Кіші параметрі бар сингулярлы ауытқыған теңдеулер биомедицинаның әртүрлі салаларында, әсіресе жүрек қозғалысының жүрек температурасын зерттеу кезінде, формальды кинетикада, туберкулез есептерінде, физика, химия және техникадағы әртүрлі құбылыстарды зерттеуде негізгі математикалық модель болып табылады. Жалпыланған құрақ-тұрақты аргументті дифференциалдық теңдеулер нейрондық желілер, биомедициналық аурулардың модельдері ретінде қолданбалы есептерде пайдаланылады. Сингулярлы ауытқыған теңдеулерді зерттеу өзекті мәселелердің бірі болып есептелінеді. Диссертациялық жұмыс келесі гранттық жобаның қаржылық қолдауымен орындалған: «Исследование начальных и краевых задач для обыкновенных дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных с малым параметром» (№ГР 0112РК00837, 2012-2015 гг.).

Келесі ғылыми нәтижелер алынды:

- үзіліссіз аргументті жоғарғы ретті үлкен туындыларының алдында кіші параметрлері бар интегро-дифференциалдық теңдеулер үшін Коши есебі мен бастапқы секірісті шекаралық есебі және құрақ-тұрақты аргументті сингулярлы ауытқыған дифференциалдық теңдеулер үшін Коши есебінде қойылған есептердің шешімінің аналитикалық формуласы және шешімнің асимптотикалық бағалауы алынған;
- сәйкес ауытқымаған есеп және өзгертілген ауытқымаған есебі құрылған және олардың шешімділігі көрсетілген; кіші параметр нөлге ұмтылғанда сингулярлы ауытқыған есеп шешімі сәйкес ауытқымаған есеп (өзгертілген ауытқымаған есеп) шешіміне ұмтылатыны дәлелденген;
- шешімінің асимптотикалық жіктелуін кіші параметр бойынша кез келген дәлдікпен табу алгоритмі құрылған.

Жұмыста алынған нәтижелер теориялық сипатқа ие. Зерттеу жұмысының практикалық маңызы қарастырылған есептердің физикадағы жұқа денелерде таралуында, техникадағы жартылайөткізгіштік аспаптары теориясында, химиядағы автокатализдік реакция жағдайында жану процесінде, механикадағы аз тұтқырлы ортадағы денелерде және т.б. салалардағы түрлі процестерде қолданыс табуымен сүйемелденеді. Үзіліссіз аргументі бар сингулярлы ауытқыған интегралды-дифференциалдық теңдеулер шешімдерінің асимптотикалық жіктелулері сандық әдістерде бастапқы жуықтау ретінде пайдаланылса, жалпыланған типті құрақ-тұрақты аргументі бар сингулярлы ауытқыған дифференциалдық теңдеулер нейрондық желілерді зерттеу кезінде пайдаланылады.

Атахан Н. Dissertation topic: «Boundary value problems for singularly perturbed integro-differential equations». Singularly perturbed equations, i.e. equations containing a small parameter with the highest derivative are an important class of differential and integro-differential equations. They serve as mathematical models for many applied problems in physics, mechanics, chemistry, biology, engineering, etc. The question of the nature of the asymptotic behavior of solutions

for a small change in the small parameter that enters the equation is of fundamental interest. In the study of certain boundary-value problems, the case arises when fast variables or derivatives of slow variables at the initial instant of time are unbounded when the small parameter tends to zero. A wide class of singularly perturbed boundary value problems, the choice of an appropriate method for constructing solutions without preliminary investigation proves to be very difficult. To such problems we can also include boundary value problems with initial jumps. Therefore, the further development of methods for qualitative investigation of asymptotic behavior and the construction of an asymptotic expansion of solutions of singularly perturbed boundary value problems with initial jumps is topical and of definite theoretical and practical interest. The thesis was executed within the grant project: «Исследование начальных и краевых задач для обыкновенных дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных с малым параметром» (№ГР 0112РК00837, 2013-2015 гг.).

The following scientific results were obtained:

– a method for investigating the asymptotic behavior of solutions of boundary value problems with ordered boundary conditions and general boundary value problems for singularly perturbed linear integro-differential equations of arbitrary order; constructive formulas and asymptotic estimates for solutions of singularly perturbed boundary-value problems are obtained; the character of growth of solutions of singularly perturbed boundary value problems is established;

– rules for the selection of boundary conditions for modified degenerate boundary value problems; modified degenerate boundary value problems are constructed, to the solution of which the solutions of singularly perturbed boundary value problems with ordered boundary conditions and general boundary value problems;

– classes of boundary value problems with ordered boundary conditions and general boundary value problems for singularly perturbed linear integro-differential equations possessing the phenomena of initial jumps; asymptotic expansions of solutions of boundary value problems with ordered boundary conditions and general boundary value problems for singularly perturbed linear integro-differential equations of arbitrary order with any degree of accuracy with respect to a small parameter.

The results obtained in the work have both theoretical and applied significance. The constructed asymptotic approximations can be used to solve applied problems in physics, mechanics, engineering and other fields of science, and also as initial approximations in numerical calculations of singularly perturbed integro-differential equations. Individual results can be introduced into the educational process in the form of special courses, and also used in the performance of theses and master's theses.

Конырханова А.А. Тема диссертации: «Вычислимые разрешимые группы». Актуальность исследования проблем разрешимости коммутаторных уравнений над различными алгебраическими системами и проблемы существования вычислимого представления, переноса, единственности и сложности вычислений для различных классов разрешимых групп обусловлена ее важной практической значимостью в информационных науках, в

криптографии, в теории кодировании и в физике. В настоящее время внимание многих специалистов привлекает проблемы сложности тех или иных важных классов алгоритмов для алгебраических систем. Исследование данной проблемы играет существенную роль для практики. Теория сложности классифицирует алгоритмы на теоретические и практически осуществимые. Классы разрешимых групп играют важную роль, как в теории групп, так и других областях математики (топологические однородные пространства, теория колец, алгебры Ли и т.д.). Поэтому важным и актуальным является исследование вышеуказанных проблем обобщённой вычислимости для этих классов групп. Диссертационная работа выполнена в рамках проекта: «Алгоритмические и теоретико-модельные свойства алгебраических структур» (3953/ГФ4, 2015-2017 гг.).

Получены следующие результаты:

- Получены необходимые и достаточные условия универсальности элемента группы унитреугольных матриц произвольной конечной размерности над: а) коммутативным и ассоциативным кольцом с единицей; б) полем; в) евклидовым кольцом. Доказаны вычислимость множества универсальных элементов группы унитреугольных матриц конечной размерности над: а) вычислимым полем; б) кольцом целых чисел; в) кольцом многочленов от конечного числа переменных с целыми коэффициентами.
- Установлено, что любое коммутаторное уравнение разрешимо над алгеброй Ли Гейзенберга над произвольным полем в большей алгебре Ли верхних нильтреугольных матриц над этим же полем. Показано, что любой член нижнего центрального ряда кольца (алгебры) Ли верхних нильтреугольных матриц является образом коммутаторной функции от одной переменной, определенной на этом кольце (алгебре).
- Установлены необходимые условия, выполненные на ретрактах произвольных конечно порожденных нильпотентных групп. Получены достаточные условия для свойства «быть ретрактом» для подгруппы свободной нильпотентной группы конечного ранга. Доказано, что при любом n группа унитреугольных матриц над кольцом целых чисел не содержит собственных экзистенциально замкнутых подгрупп. Доказана вычислимость любого ретракта разрешимой группы без кручения конечной размерности, изолятор коммутанта которой совпадает с коммутантом.

Диссертационная работа имеет теоретический характер. Результаты диссертационной работы могут быть использованы при дальнейшем исследовании разрешимости коммутаторных уравнений над различными алгебраическими системами, а также при изучении алгебраически и вербально замкнутых подгрупп и ретрактов конечно порожденных нильпотентных групп.

Байтуякова Ж.Ж. Тема диссертации: «Теоремы вложения и строгая аппроксимация рядами Фурье». В последнее десятилетие наблюдается рост внимания исследователей во всем мире классическим пространствам Морри и Кампанато и различным их обобщениям. Функциональные пространства типа Морри и Кампанато и различные их обобщения и модификации интенсивно исследуется с точки зрения современной теории функциональных пространств

и играют важную роль в приложениях к вариационному исчислению и теории дифференциальных уравнений с частными производными. Так, классические пространства Морри выли введены C.D. Morrey, Jr., 1938 г. в связи с исследованием квазилинейных эллиптических дифференциальных уравнений с частными производными. Диссертационная работа выполнена в рамках проекта: «Структурные и конструктивные свойства функций многих переменных, кратные ряды по различным ортогональным системам и интегралы Фурье» (266/ГФ4, 2015-2017 гг.).

Получены следующие результаты:

– получены необходимые и достаточные условия принадлежности функций обобщенным периодическим пространствам Лизоркина-Трибеля-Морри и Никольского- Бесова-Морри в терминах сильной суммируемости рядов Фурье;

– получены критерии принадлежности функций обобщенным периодическим пространствам Лизоркина-Трибеля-Морри и Никольского-Бесова-Морри в терминах гладких и классических средних, Валле-Пуссена;

– изучено асимптотическое поведение аппроксимативных чисел относительно тождественного отображения из периодических пространств Никольского-Бесова-Морри в пространство непрерывных функций.

Результаты диссертации имеют теоретический характер. Полученные результаты могут быть использованы при исследовании свойств функций многих переменных, в теории приближений, теории вложений функциональных пространств и в уравнениях частных производных.

Матин Д.Т. Тема диссертации: «Ограниченность и полная непрерывность классических операторов теории функций в общих пространствах типа Морри». Теория операторов в различных функциональных пространствах играет важную роль при решении различных теоретических и прикладных задач. Диссертационная работа выполнена в рамках грантовых проектов: «Структурные и конструктивные свойства функций многих переменных, кратные ряды по различным ортогональным системам и интегралы Фурье» (2709/ГФ4, 2015-2017 гг.), «Ряд Фурье-Хаара, интегралы Фурье и функциональные пространства» (1777/ГФ4, 2015-2017 гг.).

Получены следующие результаты:

- получены условия предкомпактности множеств в обобщенных и глобальных пространствах Морри;
- получены критерии предкомпактности множеств в локальных пространствах типа Морри;
- получены условия компактности коммутатора для потенциала Рисса в обобщенных пространствах Морри и в глобальных пространствах типа Морри, а также для сингулярного интегрального оператора в обобщенных пространствах Морри.

Полученные результаты носят теоретический характер и могут быть использованы для развития теории функции и функциональных пространств, а также для прочтения спецкурсов и при написании магистерских и докторских работ.

Оралсын Г. Диссертациялық жұмыстың тақырыбы: «Стационарлы емес диффузиялық үрдісті математикалық пішіндеудің тура және кері есептері». Стационарлық емес диффузиялық процестердің математикалық модельдеуінің тікелей және кері есептері зерттеу қажеттілігі гидродинамика процестерін, электростатиканы, механиканы, жылу өткізгіштікті, серпімділік теориясын, кванттық физиканы және т.б. теориялық зерттеудегі көптеген практикалық қосымшалармен байланысты. Бұл диссертациялық жұмыста стационарлық емес диффузиялық процестердің математикалық модельдеуінің тікелей және кері есептері зерттелген. Елімізде және шет елдерде осы мәселелер төңрегінде көптеген зерттеулер жасалған. Бұл диссертация тақырыбының өзектілігін көрсетеді. Сонымен қатар диссертацияда тақырыпқа сәйкес алынған нәтижелердің белгілі жұмыстардан ерекшелігі талданған. Диссертациалық жұмыс жаратылыс тану саласындағы іргелі зерттеулердің гранттық қаржыландыру жобасы «Локальды емес шекаралық есептер: шешімдердің орнықты аналитикалық және сандық әдістерін құру» (0824/ГФ4, 2015-2017 жж.) аясында орындалды.

Келесі ғылыми нәтижелер алынды:

- өзгешеленген және бөлшек ретті диффузия теңдеуі үшін жалпыланған жылу өткізгіштік потенциалдың шекаралық шарты айқын түрде анықталды;
- көмекші есептердің шешімдерінің бірінші туындыларының іздерінің болуын талап етпейтін кеңістіктік айнымалыға қатысты кездейсоқ тұрақты шеттік шарттармен бір өлшемді жылу өткізгіштік теңдеуі үшін бастапқы-шеттік есептерді шешудің жаңа әдістемесі жасалды;
- қосымша анықталған интегралдық шарт бойынша Самарский-Ионкин өзгешеленген шеттік шарттары бар бір өлшемді жылу өткізгіштік теңдеуі үшін уақытқа тәуелді жылу көзін қалпына келтірудің кері есептерінің және кері коэффициентік диффузия есебінің шешімі көрсетілді.

Диссертациялық жұмыстағы тура және кері стационарлы емес бастапқы-шеттік есептерге алынған нәтижелер студенттер, магистранттар мен докоранттарға диффузиялық теңдеулер бойынша арнайы курс оқу кезінде пайдалануға болады. Кері есептерді шешудегі жаңа әдістер механика, физика және техникалық кәделі есептерін шешуде қолданылатын сандық әдістерді іске асырарда теориялық негіздеме ретінде жарамды болады.

Ыбырайымқұл Д.Т. Тема диссертации: «Имитационное моделирование терморегуляции процесса хранения газа в адсорбированном состоянии». Одной из главных проблем в хранении природного газа в адсорбированном состоянии является тепловой эффект адсорбции, которая противодействует процессу заполнения и отбора газа. Повышение температуры слоя адсорбента при заполнении баллона приводит к уменьшению объема закачиваемого газа наполовину в сравнении с изотермической закачкой. Уменьшение температуры слоя адсорбента при разрядке емкости препятствует процессу десорбции, что приводит к уменьшению извлекаемого запаса газа на 20-40%. Таким образом, для поддержки постоянной температуры внутри емкости во время зарядки/разрядки для увеличения наполняемости баллона или для увеличения извлекаемости запаса газа из баллона необходимо применять баллон с

эффективной охлаждающей/нагревающей системой. Диссертационная работа представляет несомненный интерес и посвящена весьма актуальной задаче, а именно повышению степени эффективности использования адсорбционных процессов при хранении природного газа. Диссертационная работа выполнена в рамках проекта: «Разработка оптимальных режимов терморегулирования и эффективного теплообмена при сорбционном (связанном) хранении природного газа в емкости при средних давлениях и создание экспериментального образца топливного баллона для автотранспорта» (№ГР 0113РК00942, 2013-2015 гг.).

Получены следующие результаты:

- разработана новая имитационная (математическая) модель терморегуляции процесса зарядки адсорбционного баллона газом и разрядки из него;
- предложены оптимальные термодинамические режимы терморегуляции зарядки и разрядки и конструкции теплообменника.

Результаты могут быть использованы для описания процессов адсорбции и десорбции при хранении газов в адсорбированном состоянии в автотранспорте. Методика оптимизации может быть использована для оптимизирования адсорбционных систем. Предложенные методы терморегулирования позволяют увеличить объем запаса газа при среднем уровне давления за счет использования оптимизированного теплообменника, что может привести к увеличению спроса на адсорбционный баллон.

Приказом председателя ККСОН МОН РК №987 от 29 июня 2017 года Ыбырайымқұлу Д.Т. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D060300 – Механика».

Моисеева Е.С. Тема диссертации: «Математическое моделирование пространственного сверхзвукового течения в канале с вдувом струи». Струя, развивающаяся в поперечном потоке, принадлежит к сложным пространственным течениям, которые возникают при управлении тяги ракетного двигателя с помощью газовых рулей и при вдуве газообразного горючего в сверхзвуковой поток. Эти задачи встречаются, к примеру, при проектировании гиперзвуковых летательных аппаратов. Ввиду чрезвычайной сложности трехмерных ударно-волновых взаимодействий и вихревых структур пространственные течения на сегодняшний день теоретически мало изучены. При турбулентном режиме течений на данный момент отсутствует надежная модель турбулентности, позволяющая точно производить расчеты вышеописанных областей. Таким образом, построение адекватной математической модели, построение модели турбулентности и проблема ее замыкания, а также построение устойчивых численных схем высокого порядка точности и изучение механизмов сверхзвукового многокомпонентного течения в зависимости от режимных параметров потока является актуальной задачей. Диссертационная работа выполнена в рамках грантовых проектов: «Решение краевых задач дозвуковых и сверхзвуковых турбулентных течений» (№ГР 0112РК00837, 2012-2014 гг.), «Математическое моделирование и численное решение некоторых задач пространственных до- и сверхзвуковых турбулентных течений с вдувом струй» (№ГР 0115РК00641, 2015-2017 гг.).

Получены следующие результаты:

- сформулирована математическая модель пространственного сверхзвукового турбулентного течения многокомпонентной газовой смеси, основанная на трехмерных осредненных по Фавру уравнениях Навье-Стокса, замкнутых k-ω моделью турбулентности с учетом сжимаемости, и предложен численный алгоритм на основе ENO-схемы высокого порядка точности, которые были в полной мере верифицированы и применены для численного моделирования взаимодействия струи со сверхзвуковым потоком;
- определено значение толщины пограничного слоя, при котором возникает дополнительная многоструктурная область отрыва перед струей; получены новые вихревые системы перед струей;
- установлены закономерности влияния степени нерасчетности на механизм формирования ударно-волновой структуры и на угол наклона головного скачка уплотнения, а также получена зависимость глубины проникновения струи от параметра нерасчетности.

Проведенное исследование рассчитано на решение актуальных проблем, связанных с широким практическим использованием струй в системах подачи газообразного топлива, в камерах сгорания ПВРД и других технических устройствах, где определяющую роль играют процессы взаимодействия потока с вдуваемой струей (к примеру, реагирующие течения в камерах сгорания гиперзвуковых летательных аппаратов с различной геометрией и видом топлива).

Приказом ККСОН МОН РК №611 от 21 апреля 2017 года Моисеевой Е.С. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D070500 – Математическое и компьютерное моделирование».

Ахметжанов М.А. Диссертациялық жұмыстың тақырыбы: «Көп байланысты фазалық жүйелерді басқару және тұрақтандыру». Диссертациялық жұмыс қозғалысты басқару теориясының өзекті есептер қатарын шешуге арналған. Соның ішінде: күрделі көпөлшемді фазалық жүйелерді зерттеу, олардың тұрақтылығын, «үлкенді» орнықтылығын зерделеу, орнықтылықтың жеткілікті шартын алу, сондай-ақ көпөлшемді фазалық жүйелердің басқарылу, Т-басқарылуын зерттеу. Диссертациялық жұмыс келесі гранттық жобаның қаржылық қолдауымен орындалған: «Қазіргі заманғы жоғары өнімді есептеу техникасында көп өлшемді динамикалық оңтайландыру есебін шешу әдістерін математикалық модельдеу, құру, зерттеу және жүзеге асыру» (№ГР 0112РК00317, 2012-2014 жж.), «Математикалық модельдерді өңдеу және күрделі электро-энергетиалық жүйелердің динамикасын зерттеудің программалық кешенін құру» (№ГР 0112РК00554, 2015-2017 жж.).

Келесі ғылыми нәтижелер алынды:

- Ляпуновтың периодты функциясы құрылғанның нәтижесінде сызықты емес реттегіші бар фазалық жүйемен байланысқан глобалды асимптотикалық орнықтылық дәлелденді;
- электр энергетикалық жүйенің басқарылуының жеткілікті шарты табылды; зерттеліп отырған ЭЭЖ-ні белгілі уақыт ішінде итерациялық алгоритм

негізінде берілген бастапқы күйден кез-келген керекті күйге ауыстыратын басқару табылды;
- басқарудың сызықты емес жүйесінің Т-басқарылымдылық және Т-орнықтылық шарттары алынды; көпөлшемді фазалық жүйелерге қатысты Т-басқарылымдылық мен Т-орнықтылықтың жаңа ұғымдары мен қойылымдары ұсынылды. Басқарылу мен Т-басқарылудың жеткілікті шарты табылды;
- реттегіші бар және реттегіші жоқ фазалық жүйе моделдерінің Т-басқарылу және Т-орнықтылық есебі шешілді; күрделі фазалық жүйелердің Т-басқарылымдылық мен Т-орнықтылық есептерін шешу үшін бағдарламалық кешен құрылды.

Зерттеу нәтижесінде жасалған ғылыми тұжырымдамалар әр түрлі салаларда зерттеулерді толықтыруға әрі қарай тереңдетуге өзіндік үлесін қосары сөзсіз. Зерттеу жұмысында алынған нәтижелер Алматы электр станциялары акционерлік қоғамының сұраныстарын қанағаттандыруға қолдануға болады.

Приказом ККСОН МОН РК №611 от 21 апреля 2017 года Ахметжанову М.А. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D070500 – Математическое и компьютерное моделирование».

Умбеткулова А.Б. Тема диссертации: «Моделирование нелинейной динамики буровых штанг неглубинного бурения с учетом осложняющих факторов». Протяженность бурильных колонн обуславливает большие деформации колонн и потерю устойчивости их прямолинейных форм. Дестабилизация движения бурильных колонн нарушает их эксплуатационные режимы и прочностные характеристики, тем самым вызывая к решению этой проблемы научный и практический интерес. Обеспечение безопасности работы является одним из приоритетных направлений современных исследований в области промышленного оборудования. Линейные динамические модели и техническая теория колебаний с ограничением числа степеней свободы, величин деформаций значительно сужают решение данной проблемы. А разработанные в данной работе математические модели движения бурильных колон с позиций фундаментальных основ теории механики деформируемого твердого тела без ограничения числа степеней свободы и величин ее деформаций позволяют получить более точные решения поставленных задач и отразить особенности нелинейной динамики бурильной колонны, как гибкой протяженной конструкции. В связи с чем, тема исследования является актуальной. Диссертационная работа выполнена в рамках грантовых проектов: «Разработка математических моделей нелинейных деформируемых сред для решения задач физических процессов в добывающей промышленности» (2012-2014 гг., №ГР 0112РК01496), «Разработка нелинейных динамических моделей деформируемых сред и их практическое применение для решения задач бурения в нефте-газодобывающей отрасли с учетом неопределенностей, осложняющих факторов и влияния окружающей среды» (2015-2017 гг., №ГР 0115РК00755).

Получены следующие результаты:

- проведено моделирование и численный анализ нелинейных моделей движения буровых колонн с учетом осложняющих факторов для определения пространственных (поперечных, осевых и крутильных) перемещений буровой колонны без ограничений их величины. В качестве осложняющих факторов рассмотрены конечность деформаций, силы трения об окружающую среду, инерция и собственный вес колонны;
- методом гармонического баланса проведено моделирование резонансных колебаний бурильных колонн и проведен численный анализ их амплитудно-частотных характеристик. Установлено появление резонанса по третьей частоте. Данный факт качественно подтверждает эффективность разработанных нелинейных моделей бурильных колонн, отражающих колебания колонн по основной и высшим частотам;
- проведено определение границ устойчивости амплитудно-частотных характеристик буровых колонн с целью исключения резонансных режимов колебаний по основной и высшим частотам из рабочих режимов.

Полученные результаты носят теоретический характер. Разработанная в диссертации нелинейная модель вращающейся сжато-скрученной буровой штанги может быть применена для выбора оптимальных конструктивных параметров буровых установок, которые обеспечат экономию средств, затрачиваемых на изготовление буровых штанг без угрозы обрушения скважины и поломки колонны. А также для выбора режимов бурения для безаварийной работы буровых установок.

Приказом ККСОН МОН РК №1114 от 27 июля 2017 года Умбеткуловой А.Б. **присуждена степень доктора философии** (PhD) по специальности «6D070500 – Математическое и компьютерное моделирование».

Амиргалиева Ж.Е. Тема диссертации: «Метаэвристические алгоритмы на основе поиска с чередующимися окрестностями для решения задач квадратичного программирования». В современных условиях развития конкуренции за использование экономических ресурсов в рамках развития регионов и предприятии, транспортной логистики использование научно обоснованных методов решения проблем и рекомендации является актуальной задачей. На актуальность решения комбинаторных задач и различных их применений указывает динамика роста научных публикаций, опубликованных в рейтинговых изданиях. В работе предложены эффективные метаэвристические алгоритмы решения задач квадратичного программирования, результаты которых успешно могут быть применены для решения прикладных задач. Диссертационная работа выполнена в рамках грантовых проектов: «Метаэвристики для решения трудных оптимизационных задач» (3330/ГФ4, 2015-2017 гг.), «Разработка и исследование математических моделей, численных методов и комплекса программ комбинаторной оптимизации (на примере задач прямоугольного раскроя)» (3304/ГФ4, 2015-2017 гг.).

Получены следующие результаты:
- предложен подход для нахождения допустимого исходного решения задачи билинейного программирования;

- разработан эффективный алгоритм, основанный на использовании различных формулировок нескольких схожих задач для решения задачи максимальной минимальной суммы дисперсии;
- для задачи двудольного 0-1 квадратичного программирования предложен метод на основе спуска с чередующимися окрестностями с определенным порядком окрестностных структур.

Для предложенных методов разработаны соответствующие метаэвристические алгоритмы, а также проведены численные эксперименты на тестовых наборах данных и сравнительный анализ результатов, полученных разработанными алгоритмами, реализованных компьютерными программами и существующими эффективными метаэвристиками.

Полученные результаты носят теоретический характер. Для внедрения в практику предлагаются рекомендации по использованию научных выводов, полученных при решении задач квадратичного программирования метаэвристическими методами и алгоритмами, эффективность и достоверность которых подтверждены на основе математического моделирования и проведения вычислительных экспериментов. Данные рекомендации могут быть успешно применены для практических задач квадратичного программирования, экономико-математического обоснования размещения предприятий и экономического развития регионов в условиях конкуренции.

Тематика защищенных диссертаций тесно связана с национальными государственными программами и целевыми республиканскими научными и научно-техническими программами (таблица 2). Работы соответствуют приоритетным направлениям развития науки и/или государственным программам, которые реализуются в Республике Казахстан.

Результаты диссертационных работ Ыбырайымқұла Д.Т., Моисеевой Е.С., Ахметжанова М.А., Умбеткуловой А.Б., Амиргалиевой А.Е. могут быть внедрены в практику.

Таблица 2

Связь тематики защищенных диссертаций с национальными государственными программами и целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами

№	ФИО докторанта	Научные программы
1	Рамазанова Ханым Сагингалиевна	«Сызықты және квазисызықты дифференциалдық, айырымдық теңдеулердің сапалық және спектрлік қасиеттері» (№ГР 0113РК00456, 2013-2015 жж.)
2	Арепова Гаухар Джумабаевна	«Граничные и спектральные проблемы теории потенциалов и их применения» (№4075/ГФ4, 2015-2017 гг.)
3	Василина Гулмира Кажымуратовна	«Построение стохастических дифференциальных систем устойчивого программного движения и

		качественный анализ зависимости систем от параметров» (0756/ГФ, 2012-2014 гг.); «Развитие методов решения обратных задач стохастических дифференциальных систем» (3357/ГФ4, 2015-2017 гг.)
4	Төребек Берікбол Тілләбайұлы	«Построение разрешающих операторов классических эллиптических задач» (0570/ГФ3, 2013-2015 гг.); «Интегро-дифференциальные операторы дробного порядка и их приложения к вопросам разрешимости краевых задач» (0819/ГФ4, 2015-2017 гг.); «Критерий корректности начально-краевых задач для эллиптических уравнений» (0820/ГФ4, 2015-2017 гг.)
5	Байгереев Досан Ракимгалиевич	«Математическое моделирование и оптимизация процессов закачки пара для извлечения тяжелой нефти» (№ ГР 0113РК00815, 2013-2015 гг.)
6	Луцак Светлана Михайловна	«Особенности использования свойств алгебр полных теорий квазимногообразий в задачах информационной безопасности» (№ ГР 0117РКИ0105)
7	Ескермесұлы Әлібек	«Точные характеристики интегральных операторов в функциональных пространствах и их приложения» (№ГР 5499/ГФ4, 2015-2017 гг.)
8	Тюлюбергенев Рустем Кабдыкарымович	«Обобщенная вычислимость моделей и сложность вычислений» (№ 0726/ГФ, 2012-2014 гг.); «Алгоритмические проблемы алгебраических систем и анализ сложности алгоритмов» (№ 0929/ГФ3, 2013-2015 гг.)
9	Мирзакулова Азиза Еркомекова	«Исследование начальных и краевых задач для обыкновенных дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных с малым параметром» (№ГР 0112РК00837, 2013-2015 гг.)
10	Атахан Нилупар	«Исследование начальных и краевых задач для обыкновенных дифференциальных, интегро-дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных с малым параметром» (№ГР 0112РК00837, 2013-2015 гг.)
11	Конырханова Асем Адилбеккызы	«Алгоритмические и теоретико-модельные свойства алгебраических структур» (3953/ГФ4, 2015-2017 гг.)

12	Байтуякова Жулдыз Жумабаевна	«Структурные и конструктивные свойства функций многих переменных, кратные ряды по различным ортогональным системам и интегралы Фурье» (№ 266/ГФ4, 2015-2017 гг.)
13	Матин Даурен Тюлютаевич	«Структурные и конструктивные свойства функций многих переменных, кратные ряды по различным ортогональным системам и интегралы Фурье» (2709/ГФ4, 2015-2017 гг.); «Ряд Фурье-Хаара, интегралы Фурье и функциональные пространства» (1777/ГФ4, 2015-2017 гг.)
14	Оралсын Гүлайым	«Локальды емес шекаралық есептер: шешімдердің орнықты аналитикалық және сандық әдістерін құру» (0824/ГФ4, 2015-2017 жж.)
15	Ыбырайымқұл Досхан Төреханұлы	«Разработка оптимальных режимов терморегулирования и эффективного теплообмена при сорбционном (связанном) хранении природного газа в емкости при средних давлениях и создание экспериментального образца топливного баллона для автотранспорта» (№ГР 0113РК00942, 2013-2015 гг.)
16	Моисеева Екатерина Сергеевна	«Решение краевых задач дозвуковых и сверхзвуковых турбулентных течений» (№ГР 0112РК00837, 2012-2014 гг.); «Математическое моделирование и численное решение некоторых задач пространственных до- и сверхзвуковых турбулентных течений с вдувом струй» (№ГР 0115РК00641, 2015-2017 гг.)
17	Ахметжанов Максат Аканович	«Қазіргі заманғы жоғары өнімді есептеу техникасында көп өлшемді динамикалық оңтайландыру есебін шешу әдістерін математикалық модельдеу, құру, зерттеу және жүзеге асыру» (№ГР 0112РК00317, 2012-2014 жж.); «Математикалық модельдерді өңдеу және күрделі электро-энергетиалық жүйелердің динамикасын зерттеудің программалық кешенін құру» (№ГР 0112РК00554, 2015-2017 жж.)
18	Умбеткулова Алия Балгабаевна	«Разработка математических моделей нелинейных деформируемых сред для решения задач физических процессов в добывающей промышленности» (№ГР 0112РК01496, 2012-2014 гг.); «Разработка нелинейных динамических моделей

		деформируемых сред и их практическое применение для решения задач бурения в нефте-газодобывающей отрасли с учетом неопределенностей, осложняющих факторов и влияния окружающей среды» (№ГР 0115РК00755, 2015-2017 гг.)
19	Амиргалиева Жазира Едилхановна	«Метаэвристики для решения трудных оптимизационных задач» (3330/ГФ4, 2015-2017 гг.); «Разработка и исследование математических моделей, численных методов и комплекса программ комбинаторной оптимизации (на примере задач прямоугольного раскроя)» (3304/ГФ4, 2015-2017 гг.)

О высоком научном уровне исследований, проведенных диссертантами, свидетельствует опубликование их результатов в журналах с ненулевым импакт-фактором, входящих в базу данных Thomson Reuters и Scopus, в материалах зарубежных международных научных конгрессов и конференций. Публикации соискателей также широко охватывают республиканские журналы в области математики, механики, математического и компьютерного моделирования, входящие в перечень рекомендованных ККСОН РК для опубликования работ соискателей изданий.

5. Рецензентами диссертаций являлись ведущие ученые, работающие в соответствующих отраслях математики, механики, математического и компьютерного моделирования, все имеют как минимум 5 работ в области исследования рецензируемых диссертаций. Ими проведен тщательный анализ диссертационных работ с отражением в рецензиях актуальности тем исследований и их связи с общегосударственными программами, соответствия полученных результатов «Правилам присуждения ученых степеней и паспортов соответствующих специальностей научных работников», обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, степени их новизны, оценки внутреннего единства полученных результатов и их направленности на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи.

Большое внимание уделено публикациям соискателей: рецензенты особо подчеркивали наличие статей в журналах с высоким импакт-фактором и участие соискателей в Международных научных конференциях.

Некачественных отзывов нет.

6. Предложения по дальнейшему совершенствованию системы подготовки научных кадров.

После обсуждения на заседаниях диссертационный совет вносит следующее предложение:

В случае необходимости и при условии тщательной проверки пакета предоставляемых документов на соответствие требованиям к приему предоставить Диссертационному совету право принимать диссертационные работы к защите в режиме электронного обсуждения с письменным уведомлением о согласии.

7. **Данные о рассмотренных диссертациях на соискание степени доктора философии (PhD), доктора по профилю** приводятся в таблице 3.

Таблица 3

	6D060100 Математика	6D060300 Механика	6D070500 – Математическое и компьютерное моделирование	6D074600 – Космическая техника и технологии
Диссертации, снятые с рассмотрения	-	-	-	-
В том числе, снятые диссертационным советом	-	-	-	-
Диссертации, по которым получены отрицательные отзывы рецензентов	-	-	-	-
С положительным решением по итогам защиты	15	1	4	-
В том числе из других организаций обучения	8	-	-	-
С отрицательным решением по итогам защиты	-	-	-	-
В том числе из других организаций обучения	-	-	-	-
Общее количество защищенных диссертаций	15	1	4	-
В том числе из других организаций обучения	8	-	-	-

8. Количественная информация по проведенным защитам приводится в таблице 4.

Таблица 4

№	Диссовет, специальность	Всего защит	В т.ч. по гранту	В т.ч. выпуск 2017 г.	Защиты на англ. яз.	Защиты на каз. языке	Защиты иностр. Граждан
	ДС по математике	20	20	12	1	4	-
	6D060100 – Математика	15	15	10	1	3	-
	6D060300 – Механика	1	1	-	-	-	-
	6D070500 – Математическое и компьютерное моделирование	4	4	2	-	1	-
	6D074600 – Космическая техника и технологии	0	-	-	-	-	-

Председатель
диссертационного совета Бектемесов М.А.

Ученый секретарь
диссертационного совета Ракишева З.Б.