

УТВЕРЖДАЮ

«__» _____ 20__ г.

**Концепция программы развития
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Дагестанского научного центра Российской академии наук
(ДНЦ РАН)
в рамках структуризации сети федеральных государственных учреждений,
подведомственных Федеральному агентству научных организаций
Российской Федерации**

Махачкала, 2018

1. МИССИЯ, ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ, СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Концепция проекта развития научных организаций, подведомственных ФАНО России и расположенных на территории Республики Дагестан, предполагает создание Федерального исследовательского центра, **миссия** которого состоит в получении новых фундаментальных знаний о природе, технике, обществе и способствующих научному, технологическому, социально-экономическому, культурному и духовному развитию региона и страны.

Позиционирование. ФГБУН Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН формируется объединением близкорасположенных ИНСТИТУТОВ, работающих по междисциплинарным взаимодополняющим тематикам и позиционируется как центр фундаментальных исследований мирового уровня, преимущественно, в области естественных, технических, гуманитарных и общественных наук, направленных на получение новых знаний и закономерностей развития природы, техники, общества.

Позиционирование. ФГБУН Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН формируется присоединением к Дагестанскому научному центру РАН восьми академических институтов, расположенных на территории Республики Дагестан, и позиционируется как крупнейший на юге России мультидисциплинарный центр, работающий по 43 научным направлениям программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук. По результатам этих научных исследований за 2014-2016 годы учеными этих научных учреждений опубликовано _____ научных работ, из них монографий – ____, статей – _____, из них в зарубежных изданиях – _____, центральных изданиях – _____. Большинство из этих исследований известны широкому кругу международной научной общественности, что нашло отражение в _____ цитирований дагестанских ученых и признании научных школ по магнитным фазовым переходам и критическим явлениям, математике, по изучению растительного и животного мира Восточного Кавказа; биологического разнообразия экосистем Каспийского моря и Восточного Кавказа, истории народов Дагестана и археологии, языка, литературы, фольклора и искусства народов и народностей Дагестана и Северного Кавказа.

Стратегические цели и задачи:

- решение задач междисциплинарного и мультидисциплинарного характера, получение качественно новых результатов международного уровня в областях математики и физики, энергетики, биологии, экологии, охраны окружающей среды и рационального природопользования, геологии, минералогии и минерально-сырьевых ресурсов, археологии, истории, этнографии, социологии, филологии и языкознания народов Северного Кавказа и Республики Дагестан;
- содействие сбалансированному социально-экономическому, политическому и культурному развитию регионов Северного-Кавказа и Дагестана, формированию в них прочных территориальных сообществ, улучшению качества жизни, сохранению самобытных традиций народов и народностей, типичных и уникальных природных и археологических комплексов, решению проблем восстановления нарушенных ландшафтов, импортозамещения в различных отраслях экономики.

2. Исследовательская программа

2.1. Цели и задачи исследовательской программы

Целью исследовательской программы является проведение фундаментальных и проблемно-ориентированных, поисковых и прикладных научных исследований (научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ) в области естественных, технических, и гуманитарных наук, направленных на получение новых знаний и законов развития природы, техники, общества и способствующих технологическому, экономическому и духовному развитию региона и страны.

Указанная цель и научная составляющая программы развития находятся в полном соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013 – 2020 годы, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2012 года № 2237-р, и относятся к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, утвержденным Указом Президента Российской Федерации № 899 от 7 июля 2011 года: «Науки о жизни», «Индустрия наносистем», «Информационно-телекоммуникационные системы», «Рациональное природопользование», «Энергоэффективность, энергосбережение и ядерная энергетика», «Безопасность и противодействие терроризму». Проводимые прикладные исследования в рамках Программы развития обеспечат вклад в целый ряд технологий, включенных в перечень критических технологий Российской Федерации, утвержденных Указом Президента Российской Федерации № 899 от 7 июля 2011 года и указу Президента РФ от 01.12.2016 года о стратегии научно-технологического развития РФ.

2.2. Приоритетные исследовательские проекты (направления проведения исследований)

2.2.1. Приоритетные направления исследований

В соответствии с программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы приоритетные исследовательские проекты будут проводиться по следующим направлениям фундаментальных исследований.

В ОБЛАСТИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК И ИНФОРМАТИКИ:

(ИФ)

Теоретическое, численное и экспериментальное изучение фазовых переходов, критических, кроссоверных и нелинейных явлений в конденсированных средах (магнетиках, сегнетоэлектриках, полупроводниках, жидкостях, наноматериалах), выяснение их природы и установление новых универсальных закономерностей.

- физика конденсированных сред, в том числе физика наноструктур, спинтроника, сверхпроводимость, равновесные и неравновесные фазовые переходы, нелинейные, квантовые, критические и резонансные явления в магнетиках, сегнетоэлектриках, полупроводниках, жидкостях и их смесях, биологических объектах;

- физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, другие наноматериалы;

- оптика и лазерная физика, в том числе прецизионные оптические измерения, взаимодействие излучения с веществом;

- физико-технические и экологические проблемы энергетики: тепломассообмен; теплофизические, электрофизические и физико-химические свойства веществ; низкотемпературная плазма и технологии на ее основе;

- создание перспективных конструкций, материалов и технологий, получение новых сплавов и защитных покрытий многофункционального назначения.

(ОМИ)

- теория приближений в функциональных пространствах и ортогональные системы;

- дифференциальные уравнения и математическое моделирование;

- некоторые вопросы вычислительной математики;

- некоторые вопросы информатики и дискретной математики.

В ОБЛАСТИ ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК:

(АЦКП)

- химия и физикохимия ионных конденсированных систем;
- проведение комплексных экспериментальных исследований веществ, включая наноматериалы с целью получения фундаментальных научных знаний об их физико-химических свойствах, для нужд энергетики, электроники и рационального природопользования;
- разработка функциональных материалов с особыми физико-химическими свойствами и ресурсосберегающих процессов на их основе;
- поддержка и развитие приборного парка Аналитического центра коллективного пользования ДНЦ РАН, освоение новых методик, расширение спектра аналитико-измерительных услуг и количества пользователей ЦКП

(ПИБР)

- изучение организации и устойчивости сообществ наземных и водных экосистем и их компонентов в связи с естественной и антропогенной динамикой среды;
- оценка ресурсного потенциала почв, растительного и животного мира Восточного Кавказа;
- разработка и внедрение методологических подходов и технологий экосистемного мониторинга (оценка, слежение, прогноз) почв, водных ресурсов и ресурсов животного мира Восточно-Кавказского экорегиона и стратегии управления и эколого-экономического использования его возобновляемого ресурсного потенциала;
- изучение биологического разнообразия экосистем Каспийского моря и Восточного Кавказа, разработка научных основ охраны живой природы региона;
- исследования биохимических и биофизических механизмов адаптации и устойчивости растений и микроорганизмов к факторам среды; использование микроорганизмов в биотехнологии;

(ГБС)

- интродукция растений в горных условиях Северного Кавказа;
- изучение аборигенной и адвентивной флоры и растительных ресурсов Северного Кавказа;
- выявление, сохранение и использование генетических ресурсов природной и культурной флоры;
- популяционная и эволюционная биология, экофизиология, биохимия и генетика растений.

В ОБЛАСТИ НАУК О ЗЕМЛЕ:

(ИГ)

- геологическое строение, геодинамика и вещественный состав осадочно-породных бассейнов Кавказа, Предкавказья, акватории Каспия и закономерности размещения в них полезных ископаемых различного генетического типа (нефть, газ, подземные воды, рудное и нерудное сырье);
- теоретические и прикладные аспекты сейсмичности крупных тектонических структур, разработка принципов и проведение районирования сейсмоопасных территорий, выявление предвестников землетрясений;
- геоэкология горных, равнинных и морских территорий Юга России, влияние антропогенного фактора на природную среду.

В ОБЛАСТИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК:

(ИИАЭ)

- традиционная культура народов Дагестана;
- история и культура народов Дагестана в письменных и археологических памятниках;
- Дагестанское общество в истории Кавказа и России: власть, демократия, личность;
- Дагестан в новое и новейшее время: общественно-политические, социально-экономические и культурные процессы.

(ИЯЛИ)

- изучение вопросов теории, структуры и исторического развития дагестанских языков, диалектов, говоров, их современного функционирования, исследование роли дагестанских и русского языков в межнациональном общении, развитии культуры и образования в Дагестане;
- изучение духовно-эстетических ценностей литератур народов Дагестана, их генезиса, современного состояния, связей с культурами народов Кавказа, России, зарубежных стран;
- изучение фольклорного наследия народов Дагестана, его этнолокальных особенностей, взаимосвязей с фольклором других народов, взаимосвязей фольклора и литературы, публикация памятников устного народного творчества;
- изучение вопросов становления и развития народного и профессионального искусства Дагестана, исследование их национального своеобразия и черт региональной общности, разработка предложений по восстановлению народно-художественных традиций Дагестана.

В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК И ЭТНОПОЛИТИКИ:

(ИСЭИ)

- теоретические и методологические основы устойчивого развития региональных социально-экономических систем. Обеспечение социо-эколого-экономической сбалансированности территорий;
- региональная социально-экономическая политика в условиях глобализации, межрегиональной интеграции и инновационных преобразований в экономике;
- экономика, управление и конкурентоспособность хозяйствующих субъектов и отраслевых комплексов в регионах. Территориально-отраслевые пропорции. Кластеризация экономики;
- человеческий потенциал, социально-демографическое развитие, качество жизни населения и управление трудовыми ресурсами в регионах.

(РЦЭИ)

- обобщение исторического опыта совместной жизнедеятельности народов Северного Кавказа и Дагестана;
- изучение и прогнозирование современных этнополитических и этноконфессиональных процессов на Северном Кавказе;
- исследование причин межэтнических и этноконфессиональных конфликтов на Северном Кавказе, выработка рекомендаций органам государственной власти и местного самоуправления по их раннему предупреждению и формированию научно обоснованной национальной политики в регионе;
- исследование вопросов укрепления единства и целостности общероссийского гражданского самосознания и сохранения культурной самобытности народов Северокавказского региона;

- исследование механизмов взаимодействия государственных и муниципальных органов власти с институтами гражданского общества при реализации национальной политики на Северном Кавказе;
- изучение проблем гармонизации межнациональных отношений на Северном Кавказе.

2.3. Тематическая структура приоритетных исследовательских проектов (перечень тематик внутри приоритетных исследовательских проектов)

(ИФ)

Тематическая структура исследовательского проекта «Физика конденсированных сред, в том числе, физика наноструктур, спинтроника, сверхпроводимость, равновесные и неравновесные фазовые переходы, нелинейные, квантовые, критические и резонансные явления в магнетиках, сегнетоэлектриках, полупроводниках, жидкостях и их смесях» включает в себя:

- 1) Исследование магнитных свойств, критических, мультикритических и кроссоверных явлений в магнитоупорядоченных кристаллах и наноструктурах.
- 2) Фазовые переходы и критические явления в моделях сложных решеточных спиновых систем.
- 3) Фазовые переходы, магнитотранспортные и магнитокалорические эффекты в сильно-коррелированных электронных системах.
- 4) Экспериментальное и расчетно-теоретическое исследование фазовых переходов и критических явлений в бинарных жидких системах.
- 5) Исследование коллективных явлений в объемных и низкоразмерных конденсированных средах с нелинейными свойствами и их отклик на внешние возмущения.
- 6) Электронный спектр, термодинамика фазовых переходов при высоком и атмосферном давлениях в неупорядоченных средах: в халькопиритах, допированных магнитными примесями, в халькогенидах, в соединениях АПВV и АПВVI, низкоразмерных и наноструктурах.

Тематическая структура исследовательского проекта «Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, другие наноматериалы» включает в себя:

- 1) Исследование механизмов синтеза, структуры и преимущественной ориентации нанокристаллических слоев, формируемых на аморфных подложках методом магнетронного распыления металло-керамических мишеней на основе ZnO-Zn.
- 2) Оптические и фотоэлектрические свойства полупроводников, включая наноструктурированные материалы.
- 3) Спектроскопическое исследование ионных расплавов солей щелочных металлов и их растворов с органическими растворителями.

Тематическая структура исследовательского проекта «Физико-технические и экологические проблемы энергетики: тепломассообмен; теплофизические, электрофизические и физико-химические свойства веществ; низкотемпературная плазма и технологии на ее основе» включает в себя:

- 1) Исследование теплофизических, электрических и термоэлектрических свойств ряда перспективных сегнетоэлектрических и полупроводниковых соединений, включая наноструктурированные материалы.
- 2) Явления переноса, спектроскопия микроконтактов и неравновесные процессы в полупроводниках (Ge, Si, GaAs, SiC и др.) и структурах на их основе в сильных электрических и магнитных полях при одноосном и всестороннем давлении в условиях далеких от термодинамического равновесия.

Тематическая структура исследовательского проекта «Создание перспективных конструкций, материалов и технологий, получение новых сплавов и защитных покрытий многофункционального назначения» включает в себя:

- 1) Исследование микромеханики и термодинамики неравновесных процессов в твердых телах с примесными элементами и оптимизация легирования высокопрочных металлических материалов.
- 2) Комплексные конструкторско-технологические разработки по преобразованию нетрадиционных источников тепловой и механической энергии в электричество.

(ОМИ)

Тематическая структура исследовательского проекта: «Теория приближений в функциональных пространствах и ортогональные системы», «Дифференциальные уравнения и математическое моделирование».

Тема: Функциональные пространства с переменным показателем и их приложения. Некоторые вопросы теории приближений полиномами, рациональными функциями, сплайнами и вейвлетами.

Тема: Теория полиномов, ортогональных по Соболеву. Аппроксимативные свойства рядов Фурье по полиномам, ортогональным по Соболеву. Приложения полиномов, ортогональных по Соболеву.

Тема: Асимптотические методы усреднения недивергентных дифференциальных операторов. Исследование вопросов моментной устойчивости и устойчивости по части переменных для дифференциальных уравнений Ито с импульсными воздействиями и разностных уравнений Ито. Исследование вопросов существования и единственности решений краевых задач для нелинейных эллиптических уравнений с p - и $p(x)$ -лапласианом. Лучевое преобразование векторных и тензорных полей и некоторые его обобщения.

Тематическая структура исследовательского проекта «Некоторые вопросы вычислительной математики».

Тема: Разработка алгоритмов и создание наукоемкого программного обеспечения для моделирования сложных систем. Некоторые вопросы цифровой обработки сигналов и изображений. Исследования по теории графов и теории оптимизации расписаний, компьютерное сопровождение вузовского учебного процесса (с направлением 5).

Тематическая структура исследовательского проекта «Некоторые вопросы информатики и дискретной математики».

Тема: Разработка алгоритмов и создание наукоемкого программного обеспечения для моделирования сложных систем. Некоторые вопросы цифровой обработки сигналов и изображений. Исследования по теории графов и теории оптимизации расписаний, компьютерное сопровождение вузовского учебного процесса (с направлением 2).

(АЦКП)

Тематическая структура исследовательского проекта «Химия и физикохимия ионных конденсированных систем»;

Тематическая структура исследовательского проекта «Проведение комплексных экспериментальных исследований веществ, включая наноматериалы с целью получения фундаментальных научных знаний об их физико-химических свойствах, для нужд энергетики, электроники и рационального природопользования»;

Тематическая структура исследовательского проекта «Разработка функциональных материалов с особыми физико-химическими свойствами и ресурсосберегающих процессов на их основе»;

Тематическая структура исследовательского проекта «поддержка и развитие приборного парка Аналитического центра коллективного пользования ДНЦ РАН,

освоение новых методик, расширение спектра аналитико-измерительных услуг и количества пользователей ЦКП».

Направление 44.

Тема: Строение твердых тел, жидкостей и газов различного уровня организации, обнаружение и изучение зависимостей «структура-свойство» в целях получения новых фундаментальных знаний о химической структуре и свойствах веществ

Направление 45.

Тема: Получение планарных, композиционных и сорбционных материалов на основе синтезированных наноразмерных и пористых структур, в том числе из местного сырья.

Направление 46.

Тема: Разработка адсорбционных методов разделения газовых и жидких смесей на нанопористых материалах в целях получения веществ высокой чистоты

Направление 47.

Тема: Создание нового класса твердых протонных электролитов и электродных материалов с контролируемой наноструктурой на основе мезопористых матриц для среднетемпературных электрохимических устройств, твердотельных электрохимических систем и устройств для хранения энергии - литиевых батарей и суперконденсаторов с использованием углеродных материалов.

(ПИБР)

Тематическая структура исследовательского проекта «Изучение организации и устойчивости сообществ наземных и водных экосистем и их компонентов в связи с естественной и антропогенной динамикой среды»; «Разработка и внедрение методологических подходов и технологий экосистемного мониторинга (оценка, слежение, прогноз) почв, водных ресурсов и ресурсов животного мира Восточно-Кавказского экорегиона и стратегии управления и эколого-экономического использования его возобновляемого ресурсного потенциала»; «Изучение биологического разнообразия экосистем Каспийского моря и Восточного Кавказа, разработка научных основ охраны живой природы региона».

Тема: Биологическое разнообразие, организация и динамика популяций и сообществ животного населения, научные основы управления биологическими ресурсами Восточно-Кавказского экорегиона.

Тематическая структура исследовательского проекта «Изучение организации и устойчивости сообществ наземных и водных экосистем и их компонентов в связи с естественной и антропогенной динамикой среды», «Изучение биологического разнообразия экосистем Каспийского моря и Восточного Кавказа, разработка научных основ охраны живой природы региона».

Тема: Ресурсный потенциал и структура популяций промысловых рыб, современные тренды динамики экосистем дагестанского района Каспия и закономерности их формирования

Тематическая структура исследовательского проекта «Оценка ресурсного потенциала почв, растительного и животного мира Восточного Кавказа», «Разработка и внедрение методологических подходов и технологий экосистемного мониторинга (оценка, слежение, прогноз) почв, водных ресурсов и ресурсов животного мира Восточно-Кавказского экорегиона и стратегии управления и эколого-экономического использования его возобновляемого ресурсного потенциала».

Тема: Динамика почвенного покрова и биопродуктивности экосистем Северо-Западного Прикаспия и Восточного Кавказа.

Тематическая структура исследовательского проекта «Исследования биохимических и биофизических механизмов адаптации и устойчивости растений и микроорганизмов к факторам среды; использование микроорганизмов в биотехнологии».

Тема: Биохимия, физиология и регуляторные механизмы адаптации микроорганизмов, исследование растительных и дрожжевых ресурсов Западного Прикаспия для разработки перспективных биотехнологий.

(ГБС)

Тематическая структура исследовательского проекта «Выявление, сохранение и использование генетических ресурсов природной и культурной флоры».

Тема: Структурные и функциональные особенности растительных сообществ с участием популяций редких и ресурсных древесных видов (на примере Восточного Кавказа).

Тематическая структура исследовательского проекта «Интродукция растений в горных условиях Северного Кавказа; изучение аборигенной и адвентивной флоры и растительных ресурсов Северного Кавказа», «Популяционная и эволюционная биология, экофизиология, биохимия и генетика растений».

Тема: Популяционное, интродукционное и биохимическое изучение видов природной и культурной флоры горных территорий.

(ИГ)

Тематическая структура исследовательского проекта «Геоэкология горных, равнинных и морских территорий Юга России, влияние антропогенного фактора на природную среду».

Тема: Ландшафтно-геохимическое районирование Прикаспийской низменности

Тематическая структура исследовательского проекта «Геологическое строение, геодинамика и вещественный состав осадочно-породных бассейнов Кавказа, Предкавказья, акватории Каспия и закономерности размещения в них полезных ископаемых различного генетического типа (нефть, газ, подземные воды, рудное и нерудное сырье)».

Тема: Нерудное минеральное сырье мезозойско-кайнозойских осадочных толщ - основа композиционных материалов с применением нанодисперсных полисиликатных систем.

Тема: Оценка и ревизия минерагенического потенциала Северного Кавказа на основе современных стратиграфических и литолого-геохимических методов анализа осадочных комплексов.

Тема: Эколого-геохимические особенности подземных вод Северо-Восточного Кавказа (Дагестан). Природные и антропогенные факторы загрязнения.

Тематическая структура исследовательского проекта «Теоретические и прикладные аспекты сейсмичности крупных тектонических структур, разработка принципов и проведение районирования сейсмоопасных территорий, выявление предвестников землетрясений».

Тема: Изучение катастрофических геологических процессов природного и техногенного происхождения на территории Восточного Кавказа.

(ИИАЭ)

Тематическая структура исследовательского проекта «История и культура народов Дагестана в письменных и археологических памятниках».

Тема: История и культура народов Дагестана в письменных и археологических памятниках

Тематическая структура исследовательского проекта «Дагестанское общество в истории Кавказа и России: власть, демократия, личность.»

Тема: Дагестанское общество в истории Кавказа и России: власть, демократия, личность

Тематическая структура исследовательского проекта «Дагестан в XX веке: общественно-политические, социально-экономические и культурные процессы»

Тема: Дагестан в XX веке: общественно-политические, социально-экономические и культурные процессы

Тематическая структура исследовательского проекта «Традиционная культура народов Дагестана».

Тема: Традиционная культура народов Дагестана

(ИЯЛИ)

Тематическая структура исследовательского проекта «Изучение вопросов теории, структуры и исторического развития дагестанских языков, диалектов, говоров, их современного функционирования; исследование роли дагестанских и русского языков в межнациональном общении, в развитии культуры и образования в Дагестане».

Тема: Проблемы лексикологии и лексикографии дагестанских языков

Тематическая структура исследовательского проекта «Изучение духовно-эстетических ценностей литератур народов Дагестана, их генезиса, современного состояния, связей с культурами народов Кавказа, России, зарубежных стран».

Тема: Исторические судьбы национального духовного и художественного наследия, закономерности зарождения, становления и функционирования национальных литератур и многонациональной литературной общности в Дагестане.

Тематическая структура исследовательского проекта «Изучение многонационального фольклорного наследия народов Дагестана, его этнолокальных особенностей, взаимосвязей фольклора и литературы; публикация памятников устного народного творчества».

Тема: Проблемы традиционного и современного фольклора народов Дагестана

Тематическая структура исследовательского проекта «Изучение народного и профессионального искусства дагестанских народов; рассмотрение вопросов становления и развития профессиональных видов искусства, исследование национального своеобразия и черт региональной общности; разработка проблемы возрождения народно-художественных традиций».

Тема: Проблемы народного и профессионального искусства Дагестана

(ИСЭИ)

Тематическая структура исследовательского проекта «Региональная социально-экономическая политика. Устойчивое развитие городов и районов региона», «Проблемы и механизмы обеспечения социально-экономической безопасности субъектов Российской Федерации», «Интеграция приграничного региона в экономику страны и мировое хозяйство».

Тема: Научные основы и методологическое обеспечение комплексного развития проблемных регионов в условиях глобализации экономики и современных вызовов общественно-политической среды.

Тема: Концептуальные основы социально-экономической политики модернизации и устойчивого развития регионов СКФО в условиях макроэкономической стабилизации.

Тема: Научные основы совершенствования отраслевой структуры хозяйственного комплекса проблемных регионов с позиции повышения конкурентоспособности и инновационности экономики (на материалах Северо-Кавказского федерального округа).

Тема: Современные тренды социально-демографических процессов и развития человеческого потенциала в субъектах Северо-Кавказского федерального округа.

(РЦЭИ)

Тематическая структура исследовательского проекта «Обобщение исторического опыта совместной жизнедеятельности народов Северного Кавказа и Дагестана», «Исследование социально-экономических, демографических, государственно-правовых аспектов национального развития и межнациональных отношений», «Изучение и прогнозирование современных этнополитических, геостратегических процессов в Северо-Кавказском регионе», «Разработка проблем развития малочисленных народов, национальных и этнических групп, их специфических потребностей и интересов», «Исследование причин социальных и межнациональных конфликтов, средств их предупреждения и разрешения, подготовка прогнозов и рекомендаций органам государственной власти РФ и республик Северного Кавказа по формированию научно обоснованной национальной политики в регионе», «Изучение проблем взаимодействия и роли национального и религиозного факторов в общественно-политической жизни республик Северного Кавказа», «Федеральный центр и развитие этнополитических процессов в Северо-Кавказском регионе».

Тема: Этнополитические и конфессиональные процессы на Северном Кавказе в контексте развития общероссийской социокультурной идентичности.

Тема: Современные вызовы и угрозы национальной безопасности на Северном Кавказе: анализ, прогнозирование и профилактика.

2.3.1. Междисциплинарные проекты

ПОЛУЧЕНИЕ ПОРИСТЫХ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ СОРБЦИОННЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ СВОЙСТВ В ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ РАССОЛОВ И ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ ВОД

Исполнители: Дагестанский научный центр РАН, Аналитический центр коллективного пользования (головной), Институт проблем геотермии ДНЦ РАН.

Актуальность. Пористые углеродные материалы (ПУМ) находят широкое применение в различных отраслях экономики, производства, экологии, медицины. Для получения ПУМ в качестве исходного сырья используют отходы лесопереработки, пищевой промышленности, растительное и другое органическое сырье. При этом качественные сорбционные характеристики ПУМ во многом определяются выбором исходного сырья и технологией их синтеза. Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО) отличается богатством и разнообразием уникального растительного сырья, которое, к сожалению, просто утилизируется или сжигается на месте, нанося урон окружающей среде. Это десятки тысяч тонн, которые остаются после ежегодной обрезки и выкорчевывания виноградников, фруктовых деревьев, отходы (косточки) консервной промышленности и др. С другой стороны, СКФО это регион, насыщенный минерализованными и термальными источниками вод с высоким содержанием ценных компонентов. После использования в качестве теплоносителя или в лечебных целях эти воды часто сливаются в канализацию. Из сказанного совершенно очевидно насколько для СКФО являются актуальными следующие проблемы. Получение ПУМ с заданными сорбционными свойствами из местного сырья. Их использования для селективного извлечения ценных компонентов из минерализованных вод и геотермальных рассолов. Очистка питьевых источников от вредных для здоровья элементов и соединений.

Цели и задачи проекта. Целью предлагаемой междисциплинарной темы является разработка и изготовление лабораторного технологического оборудования, и синтез новых ПУМ; изучение их сорбционных и поверхностных свойств; исследование механизмов сорбции из модельных растворов в лабораторных условиях; моделирование процессов протекающих на границе раздела водный раствор-ПУМ.

Достижение поставленных целей требует решения следующих задач:

а) разработка, конструирование и изготовление многофункционального термо модуля с вращающимся кварцевым активатором для синтеза ПУМ в температурном режиме работы до 1000 °С;

б) получение ПУМ, при различных технологических условиях синтеза используя местное растительное сырье (виноград, персик, абрикос, косточки кизила и др.).

в) исследовать их сорбционные характеристики, природу поверхностно активных функциональных групп в зависимости от выбора исходного сырья и технологических условий синтеза. Для решения этой задачи будет использовано оборудование для изучения сорбционных свойств, спектроскопическое оборудование и электронная микроскопия, потенциометрическое оборудование и др.

г) изучить характер сорбции ценных элементов, содержащихся в природных источниках на примере модельных растворов и выявить взаимосвязь между исходным сырьем, условиями синтеза ПУМ и способностью селективно сорбировать те или иные химические элементы.

Ожидаемые результаты. Будет изготовлено технологическое оборудование, разработана технология получения ПУМ, проведено комплексное исследование их поверхностных, сорбционных и других физико-химических свойств, выявлены оптимальные условия синтеза для конкретного исходного сырья, обеспечивающие максимально эффективную и селективную сорбцию ценных компонентов из минерализованных водных источников.

ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ И ИХ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Исполнители: ОМИ ДНЦ РАН, Институт физики им. Х.И. Амирханова ДНЦ РАН.

Актуальность темы исследования

Исследование сложных спиновых систем, содержащих немагнитные примеси, фрустрации и другие дефекты структуры, на основе методов численного эксперимента представляет большой теоретический и экспериментальный интерес. Это обусловлено тем, что большинство реальных твердых тел всегда содержит различные дефекты структуры, присутствие которых влияет на их физические свойства и, в частности, может существенно влиять на фазовые переходы (ФП) и критические явления (КЯ). В связи с этим возникает необходимость в выявлении закономерностей влияния этих дефектов структуры, реализованных в виде немагнитных примесей и фрустраций. Исследование такого рода явлений теоретическими и экспериментальными методами задача чрезвычайно сложная. Поэтому исследования различных явлений, происходящих в сложных веществах в ходе ФП и их особенности, в настоящее время в настоящее время преимущественно исследуются методами математического моделирования, что является актуальной задачей современной физики конденсированного состояния.

Цели и задачи

К целям предлагаемого исследования относятся:

1. Исследование сложных спиновых систем, содержащих различные дефекты структуры, реализованные в виде немагнитных примесей и фрустраций, которые существенно влияют на критические параметры, связанные с ФП, на основе методов численного эксперимента.

2. Разработка методов и алгоритмов для проведения указанных исследований, а также разработка реализующих их программных пакетов.

На основе этих целей ставятся следующие задачи:

1. Математическое моделирование процессов, связанных с ФП, в различных спиновых системах, содержащих примеси и фрустрации.

2. Разработка и исследование математических моделей, описывающих магнитные и тепловые свойства реальных магнитных структур, на основе применения методов Монте-Карло путем проведения компьютерного моделирования.

3. Разработка новых высокоэффективных алгоритмов (использующих в том числе параллельные вычисления) для исследования математических моделей, позволяющих

описывать свойства реальных магнитных материалов и определять основное состояние рассматриваемой системы, а также строить фазовые диаграммы в зависимости от различных усложняющих факторов.

Ожидаемые результаты

1. Определение рода ФП в сложных моделях с учетом первых и вторых ближайших соседей в зависимости от примесей и фрустраций. Вычисление критических параметров, связанных с фазовыми переходами, в различных структурах, описываемых на основе дискретных и непрерывных моделей Изинга, Поттса и Гейзенберга.

2. Будут разработаны специализированные алгоритмы и модифицированные методы для компьютерного моделирования ФП и КЯ.

3. Будет разработан эффективный пакет прикладных программ (в том числе с использованием технологий параллельного программирования), реализующий указанные новые алгоритмы.

РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ ФУНКЦИЙ, ОРТОГОНАЛЬНЫХ В СМЫСЛЕ СОБОЛЕВА И ПОРОЖДЕННЫХ КЛАССИЧЕСКИМИ ОРТОГОНАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ ФУНКЦИЙ НЕПРЕРЫВНОЙ И ДИСКРЕТНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Исполнители: ОМИ ДНЦ РАН, Институт физики им. Х.И. Амирханова ДНЦ РАН, Институт геологии ДНЦ РАН, Институт проблем геотермии ДНЦ РАН, Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, Горный ботанический сад ДНЦ РАН.

Актуальность темы исследования

На сегодняшний день во всем мире бурно развивается теория систем функций, ортогональных в смысле Соболева. В исследованиях ученых ОМИ последних лет показано, что такие системы функций могут успешно применяться для решения систем дифференциальных и разностных уравнений (линейных и нелинейных). На их основе сконструированы новые эффективные алгоритмы для численно-аналитического решения задач Коши разных типов.

С другой стороны, хорошо известно, что многие процессы в физике, биологии и других областях знаний описываются с помощью систем дифференциальных и разностных уравнений. В силу того, что алгоритмы, основанные на системах функций, ортогональных в смысле Соболева, обладают рядом преимуществ перед классическими методами, актуальность их использования для повышения эффективности вычислений в рамках математических моделей исследуемых процессов не вызывает сомнений.

Цели и задачи

Повышение скорости и точности проведения вычислений в рамках существующих математических моделей процессов, исследуемых естественными науками; разработка алгоритмов для решения систем дифференциальных и разностных уравнений, возникающих в ходе естественно-научных исследований.

Ставятся следующие задачи:

1. Приближенное численно-аналитическое решение дифференциальных уравнений с помощью систем функций, ортогональных в смысле Соболева и порожденных классическими ортогональными системами.

2. Приближенное численно-аналитическое решение разностных уравнений с помощью систем функций, ортогональных в смысле Соболева и порожденных дискретными ортогональными системами.

3. Приближенное численно-аналитическое решение систем дифференциальных и разностных уравнений с помощью систем функций, ортогональных в смысле Соболева и порожденных классическими ортогональными системами функций непрерывной и дискретной переменной.

Ожидаемые результаты

1. Построение модели взаимодействия различных величин, выявление скрытых закономерностей в исследуемых процессах.
2. Разработка алгоритмов для приближенного численно-аналитического решения систем дифференциальных уравнений с помощью систем функций, ортогональных в смысле Соболева и порожденных классическими ортогональными системами.
3. Разработка алгоритмов для приближенного численно-аналитического решения систем разностных уравнений с помощью систем функций, ортогональных в смысле Соболева и порожденных дискретными ортогональными системами.
4. Разработка пакетов прикладных программ, реализующих указанные алгоритмы.

КВАНТОВО-ПОЛЕВЫЕ МОДЕЛИ И ЧИСЛЕННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ РЯДА НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ В ФИЗИКЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ

Исполнители: ОМИ ДНЦ РАН, Институт физики им. Х.И. Амирханова ДНЦ РАН.

Актуальность темы исследования

В ожидаемых многофункциональных устройствах микроэлектроники и квантовой логики, на основе гибридных структур, метаматериалов и фермион-бозонных конденсатов, носителями бита и /или кубита информации являются частице-подобные решения (солитоны) многокомпонентных (спинорных) нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных. Устойчивость носителя информации в этих системах критическим образом зависит от множества геометрических и физических факторов возмущения. Адекватные квантово-полевые модели нелинейных конденсированных систем и поиск эффективных численно-аналитических методов их решения при различных внешних возмущающих факторах (электрических и/или магнитных полей) – весьма актуальные задачи. По прогнозам специалистов, в ближайшей перспективе, в этом секторе исследований ожидаются значительные физические и финансовые активы ведущих мировых научных центров квантовой инженерии, логики и информации.

Цели и задачи

Разработка численно-аналитических методов и разностных схем повышенной точности для решения начальной/краевой задачи квантово-полевой модели. Получение 2D- и 3D-энергетических спектров и предсказание экстремальных явлений в гибридной системе нелинейных уравнений Шредингера/Дирака. Построение математической модели и исследование задачи устойчивости векторных решений спектральными методами на основе рядов Фурье по ортогональным по Соболеву системам функций при различных физических и геометрических факторах возмущения.

Ожидаемые результаты

В данном междисциплинарном проекте мы предполагаем получить адекватные математические модели ряда квантово-полевых нелинейных задач теоретической физики в виде нелинейных систем дифференциальных уравнений, алгоритмов и разностных схем повышенной точности для их численного решения.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ, СПЕКТРАЛЬНЫЕ И НЕЙРОСЕТЕВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ГИДРОГЕОДИНАМИЧЕСКИМИ, БАРОМЕТРИЧЕСКИМИ И НЕКОТОРЫМИ ДРУГИМИ ПАРАМЕТРАМИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗЕМНОЙ КОРЕ И ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ПРЕДВЕСТНИКОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Исполнители: ОМИ ДНЦ РАН, Институт геологии ДНЦ РАН, Институт проблем геотермии ДНЦ РАН, Дагестанский филиал Единой геослужбы РАН.

Актуальность темы исследования. В связи с повышенной сейсмической активностью региона (респ. Дагестан и прилегающие территории) важное значение приобретает исследование вопросов, связанных с выявлением предвестников

сейсмических событий на основе данных многолетних измерений различных геофизических и геохимических параметров, представленных в виде «длинных» временных рядов наблюдений и характеризующих динамику изменения процессов, происходящих в земной коре и атмосфере. Подвергая указанные временные ряды различным видам обработки, таким, например, как статистический анализ, гармонический анализ и другим, можно получить информацию о характере происходящих в земной коре событиях, в том числе о готовящихся землетрясениях.

Цели и задачи. Целью предполагаемых исследований является изучение сложных динамических систем путем анализа пространственно-временных изменений передаточных функций между параметрами взаимосвязанных процессов, заданными в виде временных рядов, и разработка алгоритмов для выявления предвестников землетрясений и прогноза сейсмических событий.

Задачи:

1. Спектральный анализ временных рядов посредством их представления в виде разложений в ряды Фурье по различным классическим ортогональным системам.
2. Корреляционный анализ векторных временных рядов с целью выявления взаимосвязей различных измеряемых величин.
3. Многофакторный анализ векторных временных рядов с целью выявления главных компонент, воздействующих на возникновение сейсмических событий.
4. Применение нейронных сетей для выявления трудноуловимых закономерностей между параметрами геофизических процессов.

Ожидаемые результаты.

1. Разработка новых методов обработки временных рядов, основанных на применении специальных рядов по ортогональным функциям, обладающих свойством прилипания их частичных сумм на границе области ортогональности.
2. Построение новых моделей взаимодействия различных геофизических величин, выявление предвестниковых параметров.
3. Разработка алгоритма для идентификации параметров разработанной модели.
4. Разработка пакетов прикладных программ, реализующих указанные методы и алгоритмы.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ И ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Исполнители: ОМИ ДНЦ РАН, Институт языка литературы и искусства им. Г. Цадасы.

Актуальность темы исследования. Вопрос сохранения национальных языков в Дагестане никогда не переставал быть актуальным. В условиях широкого языкового разнообразия, характерного для республики, сбережение и развитие родной речи является делом первоочередным, хоть и чрезвычайно непростым. Обучение родным языкам в школе превратилось в формальность, уровень многих преподавателей не отвечает даже минимальным требованиям, дети занимаются по старым учебникам, которых заметно не хватает, отсутствуют многие необходимые методические материалы. Это в свою очередь говорит о больших проблемах с институтом национальной филологии в Дагестане, местные вузы создают дефицит качественных педагогических кадров в республике.

В связи со всем этим поднимается важность обеспечения населения качественными современными инструментами для изучения национальных языков, к которым относятся как онлайн-курсы, автоматизированные тестирования и интерактивные методические материалы, так и интернет-переводчики с национальных языков и электронные словари. Кроме того, развитые современные технологии позволяют построить компьютерную систему такого уровня, что она окажется полезной и профессионалам, изучающим языки с научной точки зрения.

Цели и задачи. Разработка качественного современного инструментария для обеспечения процесса обучения национальным языкам Дагестана, а также профессиональных инструментов для лингвистов и филологов. Ставятся следующие задачи:

1. Разработка электронных словарей для дагестанских языков.
2. Разработка электронного переводчика для дагестанских языков.
3. Разработка системы проверки правописания (орфографии и пунктуации); разработка автоматизированной системы поддержки школьного и дошкольного образования по национальным языкам.
4. Разработка профессиональной системы для глубокого анализа языковых конструкций.

Ожидаемые результаты. Будет разработан проект, размещающий на своей платформе онлайн-словари по основным языкам республики Дагестан.

2. Будет разработан онлайн-сервис, позволяющий производить перевод с основных дагестанских языков на русский и английский языки, а также с одного языка на другой.
3. Будут подготовлены онлайн-курсы, автоматизированные тестирования и интерактивные методические материалы разного уровня для изучающих дагестанские языки.
4. С привлечением нейросетевых технологий и алгоритмов глубокого обучения будет разработана профессиональная среда для изучения языковых конструкций.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В ПРИРОДЕ И ОБЩЕСТВЕ, И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ (ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ПОПУЛЯЦИЯМИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ И ДР.)

Исполнители: ОМИ ДНЦ РАН, Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, Горный ботанический сад ДНЦ РАН, Институт истории, археологии и этнографии ДНЦ РАН, Институт социально-экономических исследований ДНЦ РАН, Региональный центр этнополитических исследований ДНЦ РАН.

Актуальность темы исследования. В современном мире бурно развивается процесс применения понятий и методов математики и информатики в естественных, социально-экономических и гуманитарных науках для количественного и качественного анализа исследуемых ими явлений. Математизация научного знания началась достаточно давно, и на сегодняшний день она приобрела огромный размах и значение. Ее методы стали проникать в такие отрасли науки, которые раньше считались не поддающимися математизации ввиду их особой сложности (биология, экономика, социология, лингвистика и др.).

С одной стороны, математика позволяет строить достаточно продвинутые и сложные математические модели исследуемых явлений, с другой стороны, развитие информационных технологий позволяет применять устойчивые и эффективные алгоритмы для выявления закономерностей и определения параметров построенных моделей.

Цели и задачи. Конструирование новых и уточнение существующих математических моделей процессов, протекающих в природе и обществе; разработка алгоритмов для обработки данных статистических наблюдений, выявления закономерностей и определения параметров математических моделей. Задачи:

1. Спектральный анализ временных рядов наблюдений посредством их представления в виде разложений в ряды Фурье по различным классическим ортогональным системам.

2. Корреляционный анализ векторных временных рядов с целью выявления взаимосвязей различных измеряемых величин.
3. Многофакторный анализ векторных временных рядов с целью выявления главных компонент, воздействующих на возникновение сейсмических событий.
4. Конструирование математических моделей исследуемых процессов и решение задач идентификации параметров для них.

Ожидаемые результаты.

1. Построение модели взаимодействия различных величин, выявление скрытых закономерностей в исследуемых процессах.
2. Разработка алгоритмов для обработки данных наблюдений с помощью разложения в ряды Фурье по различным ортогональным системам и других методов (статистических, численных и аналитических).
3. Разработка алгоритмов для идентификации параметров разработанной модели.
4. Разработка пакетов прикладных программ, реализующих указанные алгоритмы.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ PVTx СВОЙСТВ И ФАЗОВЫХ ДИАГРАММ ВНУТРИПЛАСТОВЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ФЛЮИДОВ И ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СУХИХ И ФЛЮИДОНАСЫЩЕННЫХ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ И ДАВЛЕНИЯХ.

Исполнители: Институт Физики ДНЦ РАН; ИПГ ДНЦ РАН; ИПНиГ РАН (Москва); ВНИИНиГаз (Москва)

Актуальность: Повышение эффективности разработки газовых и газоконденсатных месторождений требует всесторонний, комплексный подход, с привлечением экспертов в различных областях знаний, таких как физиков, геомехаников, геофизиков и теплофизиков. Это позволит разработать точный механизм контроля и управления сложными и взаимосвязанными внутрипластовыми процессами, которые непосредственно определяют эффективность процесса добычи газоконденсатов, моделирования и управления сложными геомеханическими и термодинамическими процессами внутри пластов.

Цели и задачи: 1. Комплексное исследование влияния основных геомеханических и термодинамических характеристик пластовых систем (сухих и флюидонасыщенных пород, резервуарных углеводородных флюидов), которые управляют сложными внутрипластовыми процессами, на эффективность освоения газонефтеконденсатных месторождений в процессе их эксплуатации. 2. Разработка глобальной геотермомеханической модели сложных газонефтеконденсатных резервуаров на основе экспериментальных исследований реальных пластовых характеристик сухих и флюидонасыщенных горных пород при высоких температурах и давлениях. 3. Экспериментальное исследование PVTx свойств и фазовых диаграмм внутрипластовых углеводородных флюидов и теплопроводности флюидонасыщенных горных пород при высоких температурах и давлениях с целью разработки реалистических моделей процессов теплопереноса при разработке нефтегазовых месторождений и точной оценки запасов углеводородного сырья. 4. Разработка программного обеспечения, позволяющего моделировать влияния пористой среды на характер критических, сверхкритических и ретроградных явлений в пластовых углеводородных флюидах на основе проведения комплекса измерений PVTx свойств и фазовых диаграмм модельных и пластовых углеводородных систем в пористой среде.

Ожидаемые результаты: 1. Разработка термодинамической модели нефтяного пласта. 2. Повышение эффективности разработки газовых и газоконденсатных месторождений на основе моделирования и управления геомеханическими и термодинамическими внутрипластовыми процессами. 3. Новые технологии повышения

нефтеотдачи пластов.4.Контролировать изменения внутрипластовые условий (процессы), которые непосредственно влияют на процесс добычи нефти и газа и на его эффективность.

РАДИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИСТОЧНИКОВ ВОД КАСПИЙСКОГО РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ДАГЕСТАНА)

Организации: Институт физики им. Х.И.Амирханова ДНЦ РАН, Институт геологии ДНЦ РАН.

Актуальность: Целенаправленные исследования по радиоактивному контролю источников вод Дагестана после землетрясения 1970 г. (7-7.5 баллов) и Чернобыльской катастрофы не проводились. Экологическая обстановка в Республике, рост заболеваний, связанных с нарушением желез внутренней секреции, онкологических и других заболеваний, может быть непосредственно обусловлен увеличением или дефицитом радиоактивных элементов и йода в источниках вод Республики. Дагестан является зоной высокой сейсмичности. Важно провести сравнительный анализ данных по радиоактивности источников вод до землетрясения 1970 года и после многократных землетрясений.

Цель и задачи: Проект направлен на решение проблемы экологической обстановки в России на примере Республики Дагестан, предупреждения роста заболеваний с нарушением функций внутренней секреции, онкологических и других заболеваний связанной с проведением исследований содержания урана, радия, радона, йода и его солей в источниках вод региона.

Ожидаемые результаты: Исследованием на местах источников вод будут составлены банк данных и карты радиоактивности источников вод на содержание радона, радия, урана, йода и его солей, и определены экологически безопасные резервы вод Республики Дагестан. Будут выработаны рекомендации администрациям районов Дагестана, где наблюдаются рост заболеваний связанных с нарушением желез внутренней секреции, онкологических и других заболеваний по использованию источников вод, а также будут даны всем заинтересованным федеральным, республиканским и муниципальным службам соответствующие рекомендации, которые могут быть также обобщены и расширены для использования в других прикаспийских и северокавказских субъектах Российской Федерации.

Новизной настоящего проекта является исследование содержания урана, радия, радона, йода и его солей, дебит на местисточников вод в зависимости от времен года. Измерения содержания радия, радона, урана, йода и его солей будут проводится на современных установках самыми передовыми методами, не уступающими мировому уровню.

КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГОРНЫХ ПОРОД И ДИЭЛЕКТРИКОВ ПРИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЯХ, ТЕМПЕРАТУРАХ И ФЛЮИДОНАСЫЩЕНИЯХ.

Исполнители: Институт физики ДНЦ РАН; ИПГ ДНЦ РАН; ИПНиГ РАН (Москва); ВНИИНиГаз (Москва)

Актуальность: Экспериментальные измерения эффективной теплопроводности диэлектриков и горных пород в условиях высоких давлений, температур и флюидонасыщения дают достаточно точную информацию о процессах распространения и рассеяния тепловых волн в сложных, блочных и неупорядоченных твёрдых диэлектриках и горных породах, которые могут содержать химические соединения, как с кристаллической, так и с аморфной структурой. Величина эффективной теплопроводности диэлектриков и горных пород, и особенно их температурная зависимость являются чувствительными параметрами, зависящими от кристаллической структуры, наличия блоков, дефектов и флюидонасыщения. Актуальность проблемы для

данной отрасли знаний и её научная значимость состоит в том, что новые достоверные экспериментальные данные о зависимости теплофизических свойствах горных пород, минералов и диэлектриков от давления, температуры и флюидонасыщения позволяют путём экстраполяции в глубь земной коры оценивать распределение температур с глубиной и, следовательно, построить модель тепловой эволюции Земли. Результаты эксперимента позволят предложить уравнения состояния, описывающие процессы переноса тепла в твёрдых телах со сложной неупорядоченной структурой.

Цели и задачи: Проект направлен на решение фундаментальных проблем геофизики, теплового поля Земли и теплофизики, связанных с проведением комплекса теоретических и экспериментальных исследований теплофизических свойств горных пород и диэлектриков в условиях высоких давлений, температур и флюидонасыщения.

Задачи:

- разработка геотермальных моделей конкретного региона требует глубоких знаний зависимости теплофизических свойств различных слоёв земной коры от давления, температуры и флюидонасыщения;

- расчеты плотности тепловых потоков и определение локализации глубинных аномалий тепловых зон невозможны без данных о теплофизических свойствах горных пород в условиях близких к их естественному залеганию;

- экспериментальные и теоретические исследования теплофизических свойств пористых сред и горных пород в условиях высоких давлений, температур и флюидонасыщения.

Эти данные весьма актуальны в таких областях науки как:

1. Геотермальная энергетика, где на основании данных о теплофизических свойствах горных пород решаются такие задачи, как поиск и разведка геотермальных вод, локализация тепловой энергии Земли, оценка запасов геотермальной энергии.

2. Тепловые методы вытеснения тяжёлых нефтей и повышения нефтеотдачи скважин, а также исследования процессов генерации и накопления нефти и газа в нефтегазовом месторождении.

3. Теплофизика конденсированных сред, где данные по влиянию давления на температурную зависимость теплопроводности сложных и неупорядоченных сред дают новые и иногда уникальные сведения о сложных процессах распространения и рассеяния тепловых волн (фононов).

4. Промышленное и гражданское строительство, для решения ряда инженерных задач по теплоизоляционным свойствам строительных материалов, металлокерамических композитов и гранулированных смесей.

Ожидаемые результаты: экспериментальные и теоретические исследования тепловых свойств горных пород и диэлектриков в условиях высоких давлений, температур и флюидонасыщения, что совместно с данными сейсмических наблюдений позволяет улучшить наши представления о внутреннем строении Земли и оценивать распределение температуры и плотность теплового потока различных слоёв земной коры.

Эти данные необходимы для:

1. Теория. Построение теоретических моделей, позволяющих описывать и прогнозировать процессы переноса тепла в сложных блочных и неупорядоченных диэлектриках и горных породах с различной степенью кристаллизации порообразующих химических элементов.

2. Геология. Для объяснения механизма переноса тепла газо-водо и нефтенасыщенных пористых пород-коллекторов в термобарических условиях, соответствующих глубинам их залегания. Особый интерес представляют исследования теплофизических свойств пористых коллекторов-песчаников, насыщенных жидким углекислым газом (CO₂), для выяснения термобарических условий возникновения фазового перехода 1-го рода (жидкость-газ), для разжижения и добычи тяжёлой нефти.

3. Геотермальная энергетика. С помощью геотермии и гидрогеологии при применении данных о тепловых свойствах пород решаются такие задачи, как поиск и разведка подземных вод, изучение направлений их миграций, локализация тепловой энергии Земли, оценка запасов тепловой энергии и т.д.

4. Промышленное и гражданское строительство. Решение ряда инженерных проблем по теплоизоляции зданий, развитию ряда технологий авиационной и металлургической промышленности, солнечной энергетике, созданию новых композиционных материалов с заданными свойствами, ядерных материалов, металлокерамических композитов, порошковых технологий, гранулированных и волокнистых композитов, многослойных изоляционных систем невозможно без точных данных о теплофизических свойствах пород.

АРЕАЛЫ РЕДКИХ И РЕСУРСНЫХ ВИДОВ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА, ПОЧВЕННЫХ И РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДАГЕСТАНА, ПРОДУКТИВНЫХ ЗОН КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ИХ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.

Исполнители: Прикаспийский институт биологических ресурсов (ПИБР) ДНЦ РАН (головной), Институт геологии (ИГ) ДНЦ РАН, Горный ботанический сад (ГБС) ДНЦ РАН, Институт социально-экономических исследований (ИСЭИ) ДНЦ РАН

Актуальность. Формирование баз данных с помощью высокопроизводительного многофункционального программно-математического обеспечения, создание современных информационных систем, организация на больших территориях сетевых структур, позволяют рассматривать в новом свете проблему изучения, контроля и управления главными компонентами ландшафтной сферы, каковыми являются почва, растительность и животный мир. Новые технологии осуществляют полную информационную поддержку принятия решений, оценки рисков, прогноза эффективности различных природоохранных мероприятий, учета хозяйственной деятельности для предотвращения нанесения ущерба окружающей среде. Специализированные географические информационные системы (ГИС), содержащие базы фактографических данных по состоянию почвенно-растительных ресурсов и цифровые карты с тематическими слоями сведений являются эффективным инструментом картографического моделирования. Актуальность проблемы объясняется необходимостью оценки современного состояния почвенных и растительных ресурсов, ресурсов животного мира и Каспийского моря. Очевиден переход к новым формам управления экосистемами в рамках социально-экономического развития, где не природа адаптируется к хозяйственной деятельности человека, а хозяйственная деятельность адаптирована под функции природы. В последние десятилетия в России произошла существенная перестройка взглядов на возрастающую ценность ресурсов живой природы, являющихся важнейшими эколого-экономическими индикаторами макроэкономического и секторального развития страны. Показано, что учет экономической ценности природы требует стоимостной оценки целого ряда природных функций, таких как: обеспечение природными ресурсами, регулирование биосферных функций, ассимиляция отходов и загрязнений, обеспечение людей природными услугами, такими как благоприятный климат, рекреация и пр. В этом плане, экономические решения, принятые без учета влияния на биоразнообразие, ведут к непредвиденным и неоправданным природоохранным затратам или сводят на нет потенциальные экономические выгоды от использования природных ресурсов.

Цели и задачи проекта. Основной целью проекта является объединение усилий научных учреждений по вопросам создания глобального информационного банка данных с использованием ГИС технологий для учета, инвентаризации, сохранения потенциала и управления природными ресурсами Юга России и Каспийского моря. Задачи: разработка стратегии работы, методологии систематизации, хранения и способов обработки

материалов для создания электронных банков данных с применением ГИС технологий; разработка методики эколого-экономической оценки состояния природных ресурсов.

Ожидаемые результаты. Создание единого геоинформационного пространства поддержки научных исследований различной тематической направленности, связанных с изучением почв, растительного и животного мира и параметров окружающей среды. Создание глобального информационного банка данных и ГИС-карт, содержащих информацию по ареалам ресурсных видов животных, почвенным и растительным ресурсам Дагестана и продуктивным зонам Каспийского моря. Разработка методики эколого-экономической оценки состояния природных ресурсов Дагестана, экономических выгод и потенциальных рисков при использовании природных территорий.

РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ВИНОДЕЛИЯ И ВИНОГРАДАРСТВА, ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ВОСПРОИЗВОДСТВА МОРСКИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.

Исполнители: Прикаспийский институт биологических ресурсов (ПИБР) ДНЦ РАН (головной), Институт геологии (ИГ) ДНЦ РАН, Институт проблем Геотермии (ИПГ) ДНЦ РАН, Институт социально-экономических исследований (ИСЭИ) ДНЦ РАН

Актуальность. В современных условиях практически полного истощения природных ресурсов осетровых рыб в Каспийском бассейне, промышленный лов которых не ведётся на протяжении нескольких последних лет, особая роль для насыщения потребительского рынка ценной деликатесной продукцией отводится индустриальному разведению (выращиванию) осетровых (осетроводству), которое активно развивается в России и во многих странах мира. При этом принципиально новым методом индустриального рыбоводства является рыбохозяйственное использование вод подземных геотермальных источников. Однако опыт их рыбоводного освоения еще очень мал. Рыбоводство в теплых водах представляет собой очень большой резерв повышения рыбопродуктивности водоемов республики, в связи с тем, что эффективность и технология рыбоводства в прудах во многом зависят от климатических и гидрометеорологических условий.

В рамках проблемы рационального использования природных ресурсов и повышения качества пищевой продукции актуальны также исследования и разработки с использованием геотермальных вод в биотехнологических процессах. Наличие в геотермальной воде минеральных и органических компонентов, необходимых для жизнедеятельности живых организмов, позволяет конструировать питательные среды для выращивания микроорганизмов. Применение подобных технологий в различных отраслях пищевой промышленности позволяет повысить качество продукции и обеспечить экономическую эффективность производства.

В настоящее время одной из стратегий развития виноделия в России является совершенствование технологий, направленное на повышение конкурентоспособности и импортозамещения винной продукции. Для решения этой проблемы необходимо проведение системных эковиотехнологических исследований, по схеме: климат – почва – сорт винограда – химический состав ягод – агротехнические мероприятия – технология переработки – качество готовой продукции. Особую актуальность представляют исследования, направленные на эффективное использование местных виноградных и дрожжевых ресурсов.

Цели и задачи проекта. Цели исследований по проекту: разработка технологии выращивания ценных осетровых видов рыб на геотермальных водах, для получения качественной рыбной продукции; разработка ресурсосберегающей биотехнологии производства технического спирта с использованием коллекционных культур дрожжей и возобновляемого природного сырья - воды геотермальных источников; разработка технологии производства новых видов конкурентоспособной продукции, представляющей интерес для агропромышленного комплекса Юга России, на основе рационального использования виноградных и дрожжевых ресурсов Республики Дагестан.

Ожидаемые результаты. По результатам проведенных исследований будет разработана технология выращивания ценных осетровых видов рыб на геотермальных водах, позволяющая получить качественную рыбную продукцию. Будет предложена комплексная методология изучения растительно-дрожжевых сообществ Дагестана, дана оценка их ресурсного потенциала; дано геоботаническое описание модельных участков отбора проб, дан анализ состава дрожжей, ассоциированных с растительными субстратами в различных экологических условиях равнинных, предгорных и горных ландшафтов; особенностей их распространения в зависимости от экологических условий; выявлен характер их сезонного распределения, проведена идентификация видов, дан анализ зависимости видового состава от сезона года и типа растительного субстрата. С использованием коллекционных дрожжей и воды геотермальных источников будет разработана ресурсосберегающая биотехнология производства технического спирта (биоэтанола); будут даны практические рекомендации по внедрению предложенных разработок.

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ГОРНОМ ДАГЕСТАНЕ ПРИ КРИЗИСЕ ТРАДИЦИОННОЙ АГРАРНОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Исполнители: Горный ботанический сад ДНЦ РАН (головной), ИСЭИ ДНЦ РАН, ПИБР ДНЦ РАН

Актуальность. Стимулом, к разработке и продвижению идей, излагаемых в данном проекте, послужило принятие Правительством Республики Дагестан целевой республиканской программы «Социально-экономическое развитие горных территорий Республики Дагестан на 2014-2018 годы» (далее «программа»), которая на наш взгляд нуждается в существенных дополнениях, носящих концептуальный характер. Прежде всего, это касается инновационного характера путей развития сельского хозяйства. Придерживаясь классического определения экономической инновации по Йозефу Шумпетеру «как изменения в развитии экономической системы, существенно повышающей ее эффективность» и классической типизации экономических инноваций, которые подразделяются на 5 взаимосвязанных групп: создание новых товаров; освоение новых рынков сбыта; внедрение новых технологий и техники; открытие новых источников сырья; новая организация производства.

Нами при внимательном чтении Программы, не было обнаружено каких-либо признаков экономических инноваций, в части развития аграрного сектора Горного Дагестана, который сейчас переживает кризис, в связи с изменениями традиционного уклада жизни и нерентабельностью мелкоконтурного террасного земледелия при выращивании большинства пропашных культур, овощей и фруктов. Само название программы, в которой социальному развитию отдается приоритет перед экономическим блоком, предполагает нагрузку на республиканский бюджет, не подкрепляемый на первом этапе налоговыми поступлениями за счет реализации программных мероприятий, что, на наш взгляд, делает весьма проблематичной ее осуществление и связано с коррупционными рисками при освоении средств.

Предлагаемое в программе создание «инновационных центров», которые по сути являются снабженческими предприятиями, на наш взгляд, способно дискредитировать инновационные инициативы, исходящие от предпринимателей и креативной части населения.

При этом новые отрасли, предлагаемые программой, на самом деле являются традиционными и во многих случаях предполагается субсидирование части затрат сельхозпроизводителей, что также увеличивает коррупционные риски.

Следует отметить большую работу, проделанную разработчиками программы, по научно обоснованному территориальному зонированию Горного Дагестана и анализу статистических данных по уровню жизни, развитости инфраструктуры и по производству сельхозпродукции. По последнему разделу неясно, какими статистическими данными

пользовались разработчики, поскольку государственная статистика не ведет отдельного учета сельхозпродукции, полученной сельхозпредприятиями на прикутаных землях или фермерами, арендующими землю на равнине, а в налоговом учете состоящими в горном районе.

Фактически сегодня можно сказать что Программа провалена, поскольку на дворе уже 2018 год, никакого прорывного развития в Горном Дагестане не произошло. Финансы не были выделены, работы фактически не проведены.

Исходя из общепринятой практики, что для любой программы или проекта необходим учет ресурсов, нами ранее разработаны предложения по инвентаризации аграрных ресурсов и далее по каждому разделу возможные пути их инновационного использования.

Цели и задачи проекта. Целью проекта является выработка средне и долгосрочного прогноза развития Горного Дагестана на основе исследований экономики индивидуального хозяйства

Вторая цель проекта разработка рекомендаций по инновационному развитию личных подсобных или приусадебных хозяйств, на основании инвентаризации ресурсов

Задачи исследования: инвентаризация земельных ресурсов, биологических ресурсов и гуманитарных ресурсов горного Дагестана; выборочное исследование экономики личных хозяйств в Горном Дагестане по индикаторным показателям;

Ожидаемые результаты. В результате исследований будет дан обоснованный прогноз развития Горного Дагестана, выработаны рекомендации по инновационному развитию данной территории.

РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ ШИРОКОМАСШТАБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСТРАКТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Исполнители: Горный ботанический сад ДНЦ РАН (головной), Институт физики ДНЦ РАН, Институт проблем геотермии ДНЦ РАН.

Актуальность. Новые инновационные методы получения экстрактов из растительного сырья, имеющие инновационный характер – это экстракция сверхкритическими флюидами и микроволновая экстракция. Оба метода имеют свои преимущества перед традиционными методами пародистилляции или экстрагирования растворителями.

Экстракция сверхкритическими флюидами имеет прочный задел в Горном ботаническом саду, сотрудники ботанического сада выпустили первую монографию по обзору проблемы в Российской Федерации. Данная технология получает все большее распространение в мире, имеются несколько специализированных журналов и два международных научных сообщества объединяющее исследователей занимающихся данной проблематикой.

По оценкам российских экспертов технология сверхкритической флюидной экстракции имеет не меньшие перспективы, чем нанотехнологии (в экономическом плане).

Микроволновая технология экстрагирования имеет меньшую историю, но она привлекает энергоэкономичностью. Для российских исследователей является новой.

Цели и задачи проекта. Целью проекта является демонстрация преимуществ новых методов перед традиционными и выявление оптимальных параметров экстрагирования для различных эфиромасличных культур.

В задачи проекта входит подбор и коллекционирование эфиромасличных видов, расшифровка компонентного состава экстрактов, полученных данными методами и сравнение результатов с традиционными технологиями.

Ожидаемые результаты: В результате выполнения проекта будут выявлены оптимальные технологические параметры экстрагирования растительного сырья новыми технологиями.

ОСВОЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПУСТЫННЫХ ЛАНДШАФТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДЗЕМНЫХ ПРЕСНЫХ ВОД ТЕРСКО-КУМСКОГО АРТЕЗИАНСКОГО БАССЕЙНА

Организации: ФГБУН Институт геологии ДНЦ РАН, ФГБУН Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН.

Актуальность: Разработка закономерностей изменения запасов подземных пресных вод и их использование с учетом химического состава при длительном поливе сельскохозяйственных культур – является основой мобилизации биологического потенциала и получения экологически чистой продукции Прикаспийской низменности. Применение предложений, основанных теоретическими разработками технологий использования природных кормовых угодий полупустынных ландшафтов Терско-Кумского артезианского бассейна.

Цели и задачи: Освоение неиспользуемого потенциала пустынных, полупустынных ландшафтов, широко распространенных в аридных регионах. Ставится цель государственной важности – вовлечение в биологический круговорот подземных пресных вод Терско-Кумского артезианского бассейна, обладающей громадными запасами на глубине 300-600м.

Основные задачи – создание и осуществление комплекса мер, позволяющих при их выполнении новыми методами аккумулировать в почвенных горизонтах доступную влагумобилизаций запасов подземных артезианских вод. Решение этой задачи связано с выполнением работ по блокам (разделам).

Блок гидрогеологических, почвенно-картографических работ включает координаты по определению места закладки и бурения 2-х скважин с указанием объема добываемой пресной воды (20 м³/час). Определение их динамики, химизма и загрязнения в условиях применения разных технологий: составление картографических, землеустроительных, оценочных документов.

Агробиологический блок включает применение новых технологий орошения, подбор культур, сортов, их размещение с учетом почвенных условий, обеспечивающие прогрессирующее повышение плодородия почв и урожайности с/х культур. Разработать систему подачи воды и регулирования диафрагменной системой поливов и мероприятий по преодолению отрицательного воздействия суховеев и высоких температур.

Ожидаемые результаты: Планируемые результаты поисковых и производственно-технических работ включают материалы в виде эффективных технологий, обеспечивающих получение экологически чистой сельскохозяйственной продукции и повышения плодородия почв.

Сущность ожидаемого эффекта и результата заключается в улучшении водного режима деградированных пустынных ландшафтов, обогащением видового разнообразия и применением новых технологий. Достижение планируемого эффекта обеспечивается созданием активного баланса между величиной отчуждаемой продукции в виде кормов (поедаемой массы) и годичным приростом надземных органов/х культур. Составление 2-х авторских свидетельств на изобретение по созданию технологий применения новых способов орошения для почв в Прикаспийской низменности.

Будет составлена региональная карта распределения запасов пресных подземных вод Терско-Кумского артезианского бассейна, с определением очередности бурения скважин для переустройства пустынных деградированных земель.

Представить рекомендации по использованию результатов проведенных работ и расширения сферы их применения в аналогичных регионах, определить критерии расходов подземной воды по конкретным типам почв и растительных сообществ, включая данные по их глубине и динамическим показателям химического состава.

ЭТНОПОЛИТИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ: АНАЛИЗ, МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ

Исполнители: РЦЭИ ДНЦ РАН (головной), Отдел социологии ИИАЭ ДНЦ РАН, ИСЭИ ДНЦ РАН, ИЯЛИ ДНЦ РАН.

Актуальность Изучение основных тенденций развития современных этнополитических, социально-экономических и социокультурных процессов на Северном Кавказе позволяет выделить целый комплекс рисков и проблем, препятствующих гармоничному развитию общества. В первую очередь это касается проблем гармонизации межнациональных и конфессиональных отношений; трансформации политических и социальных институтов; деградации ценностных ориентаций; несбалансированного рыночного переустройства общества и социально-трудовых отношений и др. Соответственно, актуализируется необходимость системного междисциплинарного подхода к исследованию современных социальных процессов в регионе, поскольку реализация исследовательских задач находится на стыке политологии, экономики, социологии, регионоведения, религиоведения, новейшей истории, этнографии и социолингвистики.

Цель и задачи проекта. Реализация научно-исследовательского проекта направлена на всесторонний анализ, мониторинг и прогнозирование тенденций этнополитических, социально-экономических и социокультурных трансформаций на Северном Кавказе; разработку рекомендаций для органов исполнительной власти, местного самоуправления и институтов гражданского общества по обеспечению условий укрепления стабильности в регионе.

Ожидаемые результаты. В результате исследований будут получены новые данные об этнополитической, социально-экономической и социокультурной ситуации на Северном Кавказе; разработаны конкретные рекомендации по совершенствованию деятельности органов власти и институтов гражданского общества в регионе.

Взаимодействие между исполнителями. Взаимодействие между исполнителями проекта осуществляется по блокам конкретных исследовательских задач, требующих комплексного и междисциплинарного подхода, использования различных методологических парадигм. Для решения поставленных исследовательских задач будет применен широкий методологический инструментарий, синтезирующий исследовательские возможности методов, используемых в различных научных дисциплинах: политологии, социологии, экономики, социальной философии, регионоведения, религиоведения, новейшей истории, этнографии и социолингвистики.

СОЗДАНИЕ СЛОВАРЕЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА ЯЗЫКАХ НАРОДОВ ДАГЕСТАНА

Исполнители: Институт языка, литературы и искусства им. Г. Цадасы ДНЦ РАН (головной), Горный ботанический сад ДНЦ РАН.

Актуальность. Тема представляется актуальной в связи с необходимостью изучения современной лингвистикой лексической системы языка в целом или же ее отдельных крупных фрагментов - лексических классов (в данном случае – лексики, связанной с номинациями лекарственных растений), которые являются ее составляющими и внутреннее системное строение которых изоморфно системному устройству лексики в целом. Исследуемый лексический класс представляет собой один из фрагментов картины мира, обладающий определенными особенностями и свойствами. Можно проследить, каким образом отражено в языке членение этого фрагмента картины мира. Оно представлено достаточно подробно, порой чрезвычайно подробно, с большой степенью конкретизации и детализации.

Лексический класс слов, связанный с названиями лекарственных растений, открывает перед читателем фрагмент исторически сложившейся в языке и созданной

самим языком картины мира. Она открывает мир реалий, т.е. всего того, что познано и осмыслено носителями языка в пределах материального и духовного мира. Эти реалии представлены в тех естественных циклах и окружениях, в которых они существуют и соотносятся друг с другом.

Цели и задачи проекта. Цель работы - исследование и системное описание лексического класса слов, называющего растения и растительные организмы, выявление внутренней системной организации класса, ее признаков на семантическом и фразеологическом уровнях. Конечной целью является создание наиболее полных словарей лекарственных растений языков Дагестана, в которых наряду с лексикографической информацией будет стоять и информация по ботанике того или иного растения (семейство, вид, многолетние (однолетние), где растут, корень, стебель и другая ботаническая информация, Словари будут иллюстрированы цветными фотографиями растений. Кроме того, описание данного лексического класса отражает существенные черты национального мировосприятия, представляет закрепленную в этом классе слов социально значимую культурно-историческую информацию о мире и человеке, воссоздает важный фрагмент языковой картины мира.

Ожидаемые результаты. Издание словарей лекарственных растений на языках Дагестана; написание статей, проведение совместных научных мероприятий, симпозиумов и сессий; проведение совместных научных экспедиций по сбору и систематизации названий лекарственных растений.

СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗУЧЕНИЕМ ЯЗЫКОВОЙ СИТУАЦИИ В КОНТЕКСТЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ПРОЦЕССОВ

Исполнители: Институт языка, литературы и искусства им. Г.Цадасы ДНЦ РАН (головной), Институт социально-экономических исследований ДНЦ РАН.

Актуальность. Проблема языковой ситуации является объектом изучения и пристального внимания не только ученых-гуманитариев, но и общественности и власти. Этот всеобщий научный и практический интерес к данному явлению обусловлен необходимостью решения актуальных социолингвистических проблем, проблем сознательного регулирования языковой ситуации. Без многостороннего и комплексного изучения ее трудно познать всю сложность реальной языковой жизни человеческих обществ, в особенности полиэтнических, в которые языки никогда не функционируют изолированно друг от друга, но всегда взаимообусловлены и взаимосвязаны в сложные и многомерные макросистемы. Вопросы языковой политики и языковой ситуации возникают на любом этапе развития общества при взаимодействии двух или более народов (разноязычных коллективов), когда встает проблема выбора средства коммуникации для взаимопонимания и обустройства общественной жизни и когда присутствует стремление пользоваться в любой ситуации своим родным языком. Лишь правильная языковая политика и меры по устройству языковой жизни, учитывающие как языковые права личности, так и миноритарного народа, нации должны способствовать мирному сосуществованию народов внутри многонационального государства, сохранению и развитию национальных культур и языков, лингвистическому и культурному разнообразию в мире. Данная проблема является особенно актуальной в современном многополярном мире в условиях глубоких социальных перемен, связанных с суверенизацией республик РФ и принятия Законов о языках. Важным представляется теоретическое и научное осмысление языковой ситуации как объекта социологического анализа, выяснение типологии языковых ситуаций, факторов формирования языковых ситуаций, аспектов их исследования.

Цели и задачи проекта. Целью настоящего исследования является анализ современного состояния языковой ситуации и тенденций ее изменения в Республике Дагестан за последние годы, установить объективную социолингвистическую картину развития языковой ситуации в Республике Дагестан, в частности, рассмотреть вопросы

двуязычия и многоязычия, их типы и роль; место некоторых языков в межнациональном общении; история возникновения письменности на национальных языках; вопросы становления и развития литературных норм и функциональных стилей. Данная цель определила постановку и решение следующих задач:

Ожидаемые результаты. Издание коллективных монографических исследований, тематических сборников, написание статей, методических пособий, проведение совместных научных мероприятий, симпозиумов и сессий.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ИНСТИТУТЫ И ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ: ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ РФ

Исполнители: ИСЭИ ДНЦ РАН (головной), РЦЭИ ДНЦ РАН, ИИАЭ ДНЦ РАН

Актуальность исследования. Ограниченность в привлечении дополнительных инвестиций в Россию диктует необходимость обратить пристальное внимание на новые источники финансового развития нашей страны. Развитие финансовых инструментов, основанных на отсутствие ссудного банковского процента может выступить альтернативой традиционной банковской системы, а также дополнительным источником привлечения инвестиций, прежде всего, в регионах России, где отмечается наиболее высокая доля присутствия мусульманского населения. Кроме того, это позволит развивать активное сотрудничество по привлечению дополнительных инвестиций из стран Ближнего Востока и Азии, что особенно актуально в условиях введения антироссийских санкций со стороны Запада. Отличием альтернативных финансовых институтов от организаций, функционирующих в рамках традиционных банков, является в первую очередь, использование финансовой модели, основанной на полном отказе от ссудного процента в любом его виде. В мировой практике финансовые институты, не использующие ссудный процент доказали свою актуальность и уникальность, оказавшись наиболее устойчивыми к мировому финансовому кризису в 2008г. Совокупные активы альтернативных банков за 2009 г. увеличились на 28,6% до 822 млрд долл. США, тогда как активы традиционных коммерческих банков за тот же период увеличились всего на 6,8%.

Цели и задачи проекта. Целью данного исследования будет являться решение проблемы развития и функционирования альтернативных финансовых институтов и инструментов в Российской Федерации, а также поиск новой модели развития финансовой системы в условиях введения антироссийских санкций, учитывающей сложившиеся общественные институты и факторы сберегательного и инвестиционного поведения населения.

Ожидаемые результаты. Разработка направлений формирования альтернативных финансовых институтов и инструментов применительно к современным реалиям общественного и экономического развития на основе экономической, социологической и институциональной оценки воздействия развития альтернативных финансовых инструментов, позволит дать научно обоснованные предложения по адаптации механизмов регулирования и развития альтернативных финансовых институтов в отдельных субъектах РФ. В рамках данного исследования будет произведена выработка научно-практических рекомендаций по развитию альтернативных финансовых институтов в России и разработка предложений по формированию нормативно-правовой базы для эффективного функционирования альтернативных финансовых инструментов в России.

Взаимодействие между исполнителями. Совместно вырабатывается и утверждается методологический подход по проблеме исследования, выдвигаются гипотезы, задачи и методика исследований. Разрабатываются научный план и структура разделов исследования, определяется круг участников – ответственных за определенные направления исследования. Утверждается календарный план-график научно-организационных мероприятий. Определяются итоговые показатели публикационной

результативности по итогам исследования. В процессе работы на совместных заседаниях участников проекта проводится мониторинг сходимости гипотезы и с фактическими результатами научного исследования, количества публикаций, возникающих проблем, а также, при необходимости, происходит коррекция плана реализации научного проекта.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УСЛОВИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРОКАВКАЗСКОГО РЕГИОНА

Исполнители: ИСЭИ ДНЦ РАН (головной), РЦЭИ ДНЦ РАН, ИИАЭ ДНЦ РАН,

Актуальность исследования.

Социальные установки населения, формальные и неформальные ограничения и институты часто становятся значимым фактором, детерминирующим в регионе явления социально-экономического характера, и в итоге формирующие поведенческие установки и закономерности, определяющих характер воспроизводственных процессов в экономике, особенно применительно к территориям северокавказского региона России.

Среди таких установок: закономерности социального и экономического поведения населения; особенности принятия управленческих решений; этноэкономические особенности и традиционный хозяйственный уклад; адаптационные возможности населения; уровень развития человеческого и социального капитала в обществе; социально-демографические установки; степень предпринимательской активности; трудовая мотивация и особенности формирования рынка труда.

Цели и задачи проекта.

Определение формальных и неформальных институтов (нормы поведения, религиозная принадлежность, этносоциальные особенности и социокультурные установки, традиционных хозяйственный уклад, отношение к собственности и т.п.), являющихся детерминантами социально-экономических процессов в регионе, ограничений и стимулов экономического развития. Оценка трансакционных издержек, возникающих при взаимодействии субъектов экономики. Структурный анализ социального и экономического поведения населения региона, под воздействием которой осуществляется индивидуальный выбор социально-экономической стратегии населения. Выявление институциональных факторов активизации экономического развития.

Ожидаемые результаты.

Комплексная оценка институциональных факторов и ограничений, предопределяющих особенности регионального развития применительно к особенностям и условиям проблемных территорий на примере субъектов СКФО.

Разработка концептуальных основ активизации экономического развития, учитывающей институциональные факторы формирования общественной среды проблемных регионов территорий Северного Кавказа России.

Взаимодействие между исполнителями.

Совместно вырабатывается и утверждается методологический подход по проблеме исследования, выдвигаются гипотезы, задачи и методика исследований. Разрабатываются научный план и структура разделов исследования, определяется круг участников – ответственных за определенные направления исследования. Утверждается календарный план-график научно-организационных мероприятий. Определяются итоговые показатели публикационной результативности по итогам исследования. В процессе работы на совместных заседаниях участников проекта проводится мониторинг сходимости гипотезы и с фактическими результатами научного исследования, количества публикаций, возникающих проблем, а также, при необходимости, происходит коррекция плана реализации научного проекта.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА, ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ГЕНОМОВ В КОРЕННЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ КАВКАЗА.

Актуальность: XXI век – век геномных технологий. Кавказ, где локализовано более 40% этнического разнообразия всей России, выступает особым регионом для геномных исследований, результаты которых будут иметь три научно практических выхода:

- гуманитарный – реконструкция этногенеза коренных этносов Кавказа методами молекулярной генетики;
- естественно-научный – в сфере фундаментальной медицины (нахождение ассоциации этноспецифичных полиморфизмов и мутаций генов с многофакторными, социально-значимыми болезнями) и прикладной медицины (ранняя ДНК диагностика болезней);
- криминалистика – создание банка данных генетических профилей представителей этносов Кавказа.

Разработка данной темы, помимо решения указанных выше междисциплинарных конвергентных научно-практических вопросов, будет способствовать поднятию на качественно новый (молекулярно-генетический) уровень исследовательской платформы и других подразделений нашего Центра.

Институту истории, археологии и этнографии будут предложены естественно-научные (молекулярно-генетические) методы изучения фундаментального вопроса этногенеза коренных этнических популяций Дагестана и Кавказа.

Институту-Горному ботаническому саду будет оказана помощь в проведении генетической систематики растений сообществ горной, предгорной и прикаспийской зон Кавказа.

Прикаспийскому институту биологических ресурсов будет предложена помощь в изучении генетического разнообразия биоресурсов Каспийского бассейна и наземных животных Восточного Кавказа в связи с возрастом антропогенного воздействия.

Достигнуты принципиальные соглашения о научном сотрудничестве между нашим подразделением и ведущими научно-исследовательскими центрами России: НИИ медицинской генетики Томского национального исследовательского медицинского Центра РАН, лабораторией медицинской генетики Российского научного центра хирургии имени академика Б.В. Петровского, Институтом общей генетики им Н.И. Вавилова РАН и др.

Цель: Изучить генетическое разнообразие коренных этнических популяций Кавказа для выхода на решение:

- фундаментальных вопросов этногенеза и генетической истории народов Кавказа методами молекулярной генетики,
- выявления этноспецифичных полиморфизмов и мутаций генов, ассоциированных с социально-значимыми и наследственными заболеваниями у населения Кавказа с целью разработки ДНК тест систем для перехода на персонализированную медицину,
- а также вопросов криминалистики – создание банка данных генетических профилей представителей коренных этносов Кавказа.

Задачи:

- изучить структуру генофондов коренных этносов Дагестана и Кавказа по: Y-хромосоме (отцовский тип наследования), митохондриальному геному (материнский тип наследования) и аутосомным маркерам генов (наследуются по обеим - женской и мужской линиям);
- выявить полиморфизмы и мутации генов, ассоциированные с многофакторными социально-значимыми (болезни сердечно-сосудистой системы, цитовидной железы и тд.) и наследственными заболеваниями у населения Кавказа;

- на основе выявленных этноспецифичных полиморфизмов ДНК разработать ДНК тест системы для перехода на персонализированную медицину;
- создать банк данных генетических профилей представителей коренных этносов Дагестана и Кавказа для криминалистики и следственных органов РФ.

Ожидаемые результаты:

В результате проведения комплексных геномных исследований (анализ ДНК) коренных этнических популяций Дагестана и Кавказа будут получены результаты с выходом:

- на гуманитарную науку - будет изучена структура генофондов коренных этносов Дагестана и Кавказа как по однополовым генетическим маркерам – Y-хромосомы (отцовский тип наследования) и митохондриального ДНК (материнский тип наследования), так и по аутосомным маркерам генов, которые наследуются по обеим (женской и мужской) линиям. На основе этих данных будет решена фундаментальная задача этногенеза (эволюция геномов, происхождение и древние миграции) народов Кавказа, который выступал мостом пересечения Европы и Азии, определены место и роль генофонда каждого этноса в системе генофондов Кавказа, Евразии и Ойкумены в целом.
- на медицину – будет изучена молекулярная эпидемиология Кавказа: географическое распределение генетической вариативности, связанной с распространенными болезнями. Изучены гены предрасположенности к многофакторным заболеваниям, гены индивидуальной чувствительности и устойчивости к лекарственным препаратам в разных популяциях Кавказа. Выявлены этноспецифичные полиморфизмы и мутаций генов и разработаны ДНК тест системы для перехода на персонализированную медицину.
- на криминалистику - будет создан банк данных генетических профилей представителей коренных этносов Кавказа для следственных органов РФ.

РАЗВИТИЕ КОМПЛЕКСНЫХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОФИЗИЧЕСКИХ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ДЛЯ ПОИСКА НОВЫХ АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Организации: ФИЦ Единая геофизическая служба РАН, Дагестанский научный центр РАН, Институт геологии ДНЦ РАН, Институт физики Земли РАН.

Актуальность поиска надежных предвестников землетрясений и разработки методики их практического прогноза, под которым подразумевается предсказание с приемлемой точностью места, силы и времени сильного землетрясения, общепризнана. Хотя над этой проблемой интенсивно работают в течение последних 100 лет как в России, так и в ряде других стран Мира (США, Япония, Китай, Индия), она все еще остается нерешенной. Наши исследования по этой тематике начались после Дагестанского землетрясения 1970 года ($M=6,6$) и продолжаются по сей день в Институте геологии ДНЦ РАН и Дагестанском филиале ФИЦ ЕГС РАН. В ходе этих работ нами был выполнен ряд аппаратно-методических разработок, защищенных 30 авторскими свидетельствами и патентами РФ. Реализация аппаратной части этих разработок (деформографы, наклонометры, гравиметры, градиентометры, сейсмографы, гидронивелиры – всего 24 патента РФ) – трудная и ресурсоемкая научно-техническая задача, поэтому представляется целесообразным сосредоточиться на методических разработках. К ним относятся способы прогнозирования землетрясений по деформационным и микросейсмическим наблюдениям – патенты РФ №№ **2282220**, 2006 г., **2325673**, 2008 г. и заявка в Роспатент № **2016146897** с решением о выдаче патента 2018 г., «Способ определения изменений напряженно-деформированного состояния земной коры» (патент РФ №**2316027**, 2008 г.), «Способ реконструкции динамических процессов в земной коре по сейсмическим наблюдениям» (заявка в Роспатент № **2016119653** с решением о выдаче патента РФ 2018 г.). Для реализации упомянутых способов в 2017-2018 гг. разработаны и

зарегистрированы в Роспатенте 3 компьютерные программы. Как показал наш предыдущий опыт и анализ текущих научных публикаций, наиболее эффективный путь реализации упомянутых способов прогнозирования землетрясений на территории Восточного Кавказа – это площадные наблюдения высокочастотных сейсмических шумов (ВСШ). Поскольку серийно выпускаемых приборов для регистрации ВСШ не существует, мы разработали и запатентовали «Сейсмоприемник резонансный сканирующий» (патент РФ № 2635399, 2017 г.) и «Широкополосный резонансный сейсмоакустический приемник (ШРСАП)» (решение о выдаче патента 2018 г. по заявке № 2016146872) и считаем целесообразным изготовление и лабораторное исследование макета ШРСАП в рамках предлагаемой темы (в сотрудничестве с ИФЗ РАН) для последующего изготовления малой серии и полигонных испытаний в зоне сейсмического затишья в Центральном Дагестане.

Целью предусмотренных в рамках темы исследований является разработка на базе созданного научного задела новых алгоритмов оценки напряженно-деформированного состояния земной коры, их апробация с использованием баз наблюдательных данных по Восточному Кавказу и другим сейсмоактивным регионам Мира и выявление на этой основе новых предвестников сильных землетрясений. Для достижения этой цели предполагается решение следующих **задач**: 1) обработка многолетних гидрогеодинамических (ГГД) наблюдений на территории Дагестана (скважины Каспийск-115, Айды, Серебряковка) с использованием БД Минприроды РФ и нашей программы PeriodSearcher (№ гос. рег. 20166611714); 2) апробирование программы № гос. рег. 2016663005с использованием БД многолетних GPS-наблюдений на территории Калифорнии (США); 3) Сравнительный анализ с использованием нашей программы № гос. рег. 2018616052 гарвардского каталога землетрясений по территориям Калифорнии и Новой Зеландии и каталога землетрясений Восточного Кавказа; 4) изготовление и лабораторное исследование макета ШРСАП (в сотрудничестве с ИФЗ РАН); 5) публикация и гос. регистрация результатов работы.

Ожидаемые результаты: повышение надежности оценки напряженно-деформированного состояния земной коры и инженерных сооружений, развитие новых подходов к прогнозу землетрясений.

2.4. Существующий научный задел по приоритетным исследовательским проектам

Среди 9 научных институтов РАН, работающих на территории региона, институты - участники ДФИЦ РАН, стабильно входят в **пять первых** по показателям: средневзвешенного импакт-фактора публикаций, индекса Хирша, числа публикаций в зарубежных журналах, числа публикаций в зарубежных журналах WebofScience или Scopus.

2.4.1. Ученые с мировым именем

По цитированию в РИНЦ на дату **21.02.2018**

№ п/п	Ф.И.О.	Суммарное цитирование РИНЦ	h, индекс Хирша, РИНЦ	Максимальное цитирование одной работы, РИНЦ
1.	Абдулагатов И.М. (ИФ)	4001	29	64
2.	Атаев Б.М. (ИФ)	1233	11	406
3.	Батдалов А.Б. (ИФ)	889	15	67
4.	Гафуров М.М. (ДНЦ_АЦКП)	601	11	22
5.	Залибеков З.Г. (ИГ)	855	10	73
6.	Камилов И.К. (ИФ)	2052	17	134
7.	Магомедов М.-Р.Д. (ПИБР)	346	8	13
8.	Муртазаев А.К. (ДНЦ_ИФ)	1230	16	135
9.	Шарапуудинов И.И.	681	10	33

	(ДНЦ_ОМИ)			
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				

2.4.2. Высокоцитируемые публикации

(ИФ)

1. Alivov Ya.I., Kalinina E.V., Cherenkov A.E., Look D.C., Ataev B.M., Omaev A.K., Chukichev M.V., Bagnall D.M. Fabrication and characterization of n-ZnO/p-AlGaN heterojunction light-emitting diodes on 6H-SiC substrates. Applied Physics Letters, 83 (23), p. 4719 (2003).
2. Alivov Ya.I., Van Nostrand J.E., Look D.C., Chukichev M.V., Ataev B.M. Observation of 430 nm electroluminescence from ZnO/GaN heterojunction light-emitting diodes. Applied Physics Letters, 83 (14), pp. 2943 (2003).
3. Камиллов И.К., Муртазаев А.К., Алиев Х.К. Исследование фазовых переходов и критических явлений методами Монте-Карло. УФН 169, с. 773 (1999).
4. Murtazaev A.K., Ramazanov M.K. Critical properties of the three-dimensional frustrated Heisenberg model on a layered-triangular lattice with variable interplane exchange interaction. Phys. Rev. B 76, 174421 (2007).
5. Aliev A., Batdalov A., Bosko S., Buchelnikov V., Dikshtein I., Khovailo V., Koledov V., Levitin R., Shavrov V., Takagi T. Magnetocaloric effect and magnetization in a Ni-Mn-Ga Heusler alloy in the vicinity of magnetostructural transition. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 272-276 (III), p. 2040 (2004).
6. Kamilov I.K., Gamzatov A.G., Aliev A.M., Batdalov A.B., Aliverdiev A.A., Abdulgaidov Sh.B., Melnikov O.V., Gorbenko O.Yu., Kaul A.R. Magnetocaloric effect in $\text{La}_{1-x}\text{Ag}_y\text{MnO}_3$ ($y \leq x$): Direct and indirect measurements. Journal of Physics D: Applied Physics, 40 (15), art. no. 004, p. 4413 (2007).
7. Abdulagatov I.M., Polikhronidi N.G., Batyrova R.G. Measurements of the isochoric heat capacities C_v of carbon dioxide in the critical region. The Journal of Chemical Thermodynamics, 26 (10), p. 1031 (1994).
8. Kamilov I.K., Stepanov G.V., Abdulagatov I.M., Rasulov A.R., Milikhina E.I. Liquid-liquid-vapor, liquid-liquid, and liquid-vapor phase transitions in aqueous n-hexane mixtures from isochoric heat capacity measurements. Journal of Chemical and Engineering Data, 46 (6), p. 1556 (2001).
9. Abduev A.Kh., Akhmedov A.K., Asvarov A.Sh. The structural and electrical properties of Ga-doped ZnO and Ga, B-codoped ZnO thin films: The effects of additional boron impurity. Solar Energy Materials and Solar Cells, 91 (4), p. 258 (2007).

10. Mollaev A.Yu., Saipulaeva L.A., Arslanov R.K., Marenkin S.F. Effect of hydrostatic pressure on the transport properties of cadmium diarsenide crystals. *Inorganic Materials*, 37 (4), p. 327 (2001).

(АЦКП)

1. Aliev A.R., Gafurov M.M. Spectroscopical Investigation of the Structure-Dynamic Properties of Molten Salts Activated Pulse of High-Voltage –Discharge. *Расплавы*. 1992, No 1, с. 30-34. (22)
2. Gafurov M.M., Prisyazhnyj V.D., Aliev A.R. Raman Spectra of the Melts of K,Mg/NO₃ and K,Ca/NO₃ - CaF₂ System During the Action of Pulsed Electric Discharge. *Украинский химический журнал*. 1993, Т.59, No 10, С. 1015 – 1019. (20)
3. Gafurov M.M., Aliev A.R., Prisyazhnyj V.D. Oscillation Spectra of Crystalline and Melted Thiocyanates of Alkali Metals. *Украинский химический журнал*. 1992, Т.58, No 9, С. 711 – 721. (16)
4. Tretyakov D.O., Prisiazhnyi V.D., Kirillov S.A., Gafurov M.M., Rabadanov K.Sh. Formation of contact ion pairs and solvation of Li⁺ ion in sulfones: phase diagrams, conductivity, Raman spectra and dynamics. *Journal of Chemical and Engineering Data*. 2010., V. 55. No 5. P. 1958-1964. (15)
5. A.V. Potapenko, S.I. Chernukhin, S.A. Kirillov, I.V. Romanova, K.Sh. Rabadanov, M.M. Gafurov. Citric acid aided synthesis, characterization, and high-rate electrochemical performance of LiNi_{0.5}Mn_{1.5}O₄. *Electrochimica Acta*. 2014. V. 134. P. 442–449. (13)
6. R.P. Meilanov, D.A. Sveshnikova, O.M. Shabanov The method of differential equations of fractional order for describing the kinetics of sorption *Журн. физ. химии*. 2003, Т. 77. №2, с. 260-264 (13)

(ОМИ)

1. Шарапудинов И.И. О равномерной ограниченности в L^p $\mathcal{P}=\mathcal{P}(x)$ некоторых семейств операторов свертки // *Математические заметки*. 1996. Т. 59. № 2. С. 291. (Цитирований: 33)
2. Шарапудинов И.И. Некоторые вопросы теории приближения в $L^p(x)$ // *Analysis Mathematica*. 2007. Т. 33. № 2. С. 135. (Цитирований: 31)
3. Кадиев Р.И., Поносов А.В. Устойчивость стохастических функционально-дифференциальных уравнений при постоянно действующих возмущениях // *Дифференциальные уравнения*. 1992. Т. 28. № 2. С. 198. (Цитирований: 26)
4. Шарапудинов И.И. О базисности системы Хаара в пространстве $L^p(t) ([0,1])$ и принципе локализации в среднем // *Математический сборник*. 1986. Т. 130. № 2. С. 275. (Цитирований: 23)
5. Кадиев Р.И. Достаточные условия устойчивости стохастических систем с последствием // *Дифференциальные уравнения*. 1994. Т. 30. № 4. С. 555. (Цитирований: 22)
6. Шарапудинов И.И. Аппроксимативные свойства операторов $\mathcal{Y}_{n+2r}(f)$ и их дискретных аналогов // *Математические заметки*. 2002. Т. 72. № 5. С. 765. (Цитирований: 21)
7. Шарапудинов И.И. Аппроксимативные свойства смешанных рядов по полиномам Лежандра на классах W^r // *Математический сборник*. 2006. Т. 197. № 3. С. 135-154. (Цитирований: 19)
8. Шарапудинов И.И. Аппроксимативные свойства средних типа Валле-Пуссена частичных сумм смешанного ряда по полиномам Лежандра // *Математические заметки*. 2008. Т. 84. № 3. С. 452-471. (Цитирований: 18)
9. Шарапудинов И.И. Приближение функций с переменной гладкостью суммами Фурье Лежандра // *Математический сборник*. 2000. Т. 191. № 5. С. 143. (Цитирований: 18)

10. Кадиев Р.И. Устойчивость решений стохастических функционально-дифференциальных уравнений // Диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук / Махачкала, 2000 (Цитирований: 18)
11. Кадиев Р.И. Существование и единственность решения задачи Коши для функционально-дифференциальных уравнений по семимартингалу // Известия высших учебных заведений. Математика. 1995. № 10. С. 35. (Цитирований: 14)
12. Магомедов А.М. Уплотнение расписания с директивным сроком, кратным количеству занятий каждого преподавателя // Математические заметки. 2009. Т. 85. № 1. С. 65-72. (Цитирований: 10)
13. Сиражудинов М.М. О G-компактности одного класса эллиптических систем первого порядка // Дифференциальные уравнения. 1990. Т. 26. № 2. С. 298. (Цитирований: 9)

2.4.3. Патенты и другие объекты интеллектуальной собственности

(ИФ)

За последние 5 лет Институт физики ДНЦ РАН получил права на следующие объекты интеллектуальной собственности:

1. Комплекс программ для ЭВМ, позволяющий с использованием метода Монте-Карло и метода молекулярной динамики исследовать фазовые переходы, статические и динамические критические явления в моделях спиновых решеточных систем любой сложности. В настоящее время к этому комплексу проявляют интерес не только специалисты и исследовательские группы из России, но и из других стран мира (Германия, Швеция, Италия, Алжир и др.). На эти программы получены 16 авторских свидетельств:

– Программа для исследования моделей магнитных наноструктур с немагнитными примесями методами компьютерного моделирования. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014610081, 2014;

– Численное моделирование термодинамических и магнитных свойств магнитных наночастиц с модулированным упорядочением. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014610083, 2014;

– Программа для исследования статистических критических свойств фрустрированной модели Изинга на кубической решетке стандартным алгоритмом метода Монте-Карло. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014610085, 2014;

– Программа для исследования статистических критических свойств моделей анизотропных антиферромагнетиков гибридным алгоритмом метода Монте-Карло. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014610087, 2014;

– Программа по моделированию распространения лазерного излучения в цилиндрическом плазменном волноводе. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014610825, 2014;

– Программа для моделирования динамического критического поведения модели Изинга на простой кубической решетке методом коротковременной динамики. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014617429, 2014;

– Программа для исследования термодинамических свойств низкоразмерных квантовых спиновых систем методом Монте-Карло. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014618069, 2014;

– Программа для исследования статических критических свойств модели гадолиния кластерным алгоритмом метода Монте-Карло. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014618072, 2014;

- Программа для определения оптических характеристик биологических тканей по профилю рассеянного назад излучения. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014618076, 2014;
 - Программа для исследования критических свойств фрустрированной модели Гейзенберга на треугольной решетке стандартным алгоритмом метода Монте-Карло. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014618077, 2014;
 - Программа для исследования термодинамических и магнитных свойств систем с длиннопериодическим модулированным магнитным упорядочением методами Монте-Карло. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014618115, 2014;
 - Программа по компьютерному моделированию низкоразмерных структур описываемых двумерной трехвершинной моделью Поттса. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014618157, 2014;
 - Программа для моделирования двумерной модели Изинга алгоритмом Ванга-Ландау. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014618259, 2014;
 - Программа для моделирования динамического критического поведения модели ферромагнитного гадолиния методом молекулярной динамики. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014618260, 2014;
 - Программа для моделирования распространения оптического излучения в биологических средах. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014660469, 2014;
 - Программа для исследования статических критических свойств модели Изинга на квадратной решетке репличным алгоритмом метода Монте-Карло. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014661185, 2014.
2. Разработан уникальный прибор – адиабатический калориметр и на его основе создана “Методика экспериментального исследования изохорной теплоемкости жидкостей и газов” аттестованная Государственной службой стандартных справочных данных, зарегистрирована ВНИЦ СМВ, № ГСССД МЭ115-03, 2003.
 3. Способ получения биметаллических подшипников скольжения. Патент РФ № 2468265, 2012.
 4. Металлотермическое топливо. Патент РФ № 2461608, 2012.
 5. Вакуумная трубчатая печь. Патент РФ № 116614, 2012.
 6. Печь для термообработки. Патент РФ 2439454, 2012.
 7. Металлотермическое топливо. Патент РФ № 2416627, 2011.
 8. Способ изготовления микроприбора. Патент РФ №2425430, 2011.
 9. Способ синтеза керамики на основе оксида цинка. Патент РФ № 2382014, 2010.
 10. Способ крепления терморегулируемой детали авторы. Патент РФ № 2395377, 2010.
 11. Способ работы ДВС, устройство для осуществления комбинированного смесеобразования. Патент РФ № 2388916, 2010.
 12. Способ измерения фотоферромагнитного эффекта в магнитных полупроводниках. Патент РФ № 2352929, 2009.
 13. Установка для фазоселективной тепловой обработки в системе твердое тело-жидкость и способ фазоселективной тепловой обработки в системе твердое тело-жидкость. Патент РФ № 2344866, 2009.
 14. “Method of synthesis of ceramics”. US Patent Application №US2009/0218735, 2009.
 15. Энергетическая установка. Патент РФ №235915, 2009.
 16. Способ получения эфирного масла из шалфея лекарственного. Патент РФ № 2360953, 2009.

17. Установка для фазоселективного экстрагирования в системе твердое тело – жидкость и способ фазоселективной экстрагирования в твердое тело – жидкость. Патент РФ № 2298537, 2008.

18. Способ легирования хромом алюминия. Патент №2324753, 2008.

19. Безсвинцовая пьезокерамика на основе ниобата натрия. Теплопроводность, теплоемкость, тепловой коэффициент линейного расширения в диапазоне температур (300-800) К. Свидетельство ГСССД № 266-2012 ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ».

20. Программа для контроля адиабатичности и термостатирования в процессе измерения изохорной теплоемкости. Свидетельство №2010617623, 2010.

21. Теплопроводность, теплоемкость, коэффициента теплового линейного расширения, скорость звука керамик на основе карбида кремния и нитрида алюминия SiC-AlN на в диапазоне температур 300-1200К и пористости 0-10%. Свидетельство ГСССД 240-2009 ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ».

22. Методика экспериментального исследования высокотемпературной теплопроводности полупроводников и их расплавов методом сферической прослойки. Свидетельство ГСССД МЭ 151 – 2009.

23. Температурная зависимость теплопроводности, удельной теплоемкости и коэффициента теплового линейного расширения керамик SiC и AlN. Свидетельство № ГСССД- 2008, ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ».

(ОМИ)

1. Шарапудинов И.И., Магомед-Касумов М.Г., Шах-Эмиров Т.Н. Программа для ЭВМ «MixedHaarDeqSolver» // Свидетельство № 2016617831 о государственной регистрации программы для ЭВМ от 14.07.2016 г.
2. Магомедов А.М. Построение и визуальное редактирование графа с сокращенными списками смежности вершин // Свидетельство № 2017617670 о государственной регистрации программы для ЭВМ от 11.07.2017 г.
3. Магомедов А.М., Шарапудинов И.И. Программа, реализующая псевдополиномиальный алгоритм разбиения взвешенного множества на три подмножества // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618048 от 21.07.2017 г.

(ПИБР)

- Патент РФ на изобретение №2012117001 «Способ получения этанола» от 26.04.2012. Авторы: *Халилова Э.А., Котенко С.Ц., Исламмагомедова Э.А., Аливердиева Д.А.*
- Патент РФ № 2492229 «Штамм дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, используемый для получения спирта». Авторы: *Котенко С.Ц., Халилова Э.А., Исламмагомедова Э.А., Аливердиева Д.А.* 10.09.2013 г.
- Патент РФ № 2495117 «Наливка Солнечный Дагестан». Авторы: *Котенко С.Ц., Халилова Э.А., Исламмагомедова Э.А.* 10.10.2013 г.
- Патент РФ № 2526493. «Штамм дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* для производства шампанского». Б.И. №23. Авторы: *Котенко С.Ц., Халилова Э.А., Исламмагомедова Э.А., Аливердиева Д.А.* 2014.
- Патент РФ №2520683 «Способ повышения продуктивности яровых одно- и многокомпонентных фитоценозов» от 28.04.2014. Авторы: *Гасанов Г.Н., Муслимов М.Г., Гимбатов А.Ш., Сефиханов А.Г.*
- Патент на изобретение №2564574 Ликер «Заря Дагестана». Заявка №2014118294, зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 07 сентября 2015 г.

- Патент на изобретение №2565558 Наливка «Терновочка». Заявка №2014135942, зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 17 сентября 2015 г.
- Свидетельство №23018 о депонировании результата интеллектуальной деятельности – научная статья под названием «Отражение роли промежуточных культур в существующих ГОСТах на термины и определения», 2015.
- Свидетельство №23019 о депонировании результата интеллектуальной деятельности – научная статья под названием «Классификация способа содержания почвы в ирригационных агроландшафтах», 2015.
- Патент на изобретение №2546167 Способ ускоренного определения наименьшей влагоемкости почвы в полевых условиях. Заявка №2013103892, зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 29 января 2015 г.
- Патент на изобретение «Штамм дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*Y-4270 для производства красных столовых вин» // Патент РФ № 2636024. 2017. Б.И. № 32. Опубликовано 17.11.2017.
- Патент на изобретение «Способ освоения солончака типичного автоморфного под кормовые угодья в полупустынных ландшафтах» // Патент РФ №2610708. 2017. Бюл. № 5. Опубликовано 14.02.2017.
- Патент на изобретение «Курганный способ конденсации парообразной влаги в почве» // Патент РФ №2629228. 2017. Бюл. № 25. Опубликовано 28.08.2017.

2.5. Зарубежные и российские партнеры, осуществляющие аналогичные или близкие по тематике исследования

(ИФ)

В области физики.

- 1) Институт физики металлов УрО РАН, Екатеринбург, Россия. Совместные исследования фазовых переходов в спиновых решеточных системах, описываемых микроскопическими моделями.
- 2) На протяжении нескольких лет совместно с Институтом города Упсала (Швеция) и Санкт-Петербургским государственным университетом ведутся исследования фазовых переходов и критических явлений в моделях магнитных наноструктур.
- 3) Польша, г. Вроцлав, Международная лаборатория сильных магнитных полей и низких температур, налажено измерение теплоемкости и термодиффузии малых образцов твердых тел методом ас-калориметрии в сильных магнитных полях.
- 4) Италия, Рим. Центр ENEACasaccia, отделение Robotica, проведены работы по созданию лазерного велосиметра и совместные исследования по взаимодействию мощного лазерного излучения с веществом.
- 5) Азербайджан, Институт физики НАН Азербайджана, совместные исследования слоистых полупроводников $TlGaSe_2$, $TlGaTe_2$ при высоких давлениях до 10 ГПа.
- 6) США, Боулдер, Национальный институт стандартов и технологий (NIST), совместные исследования по изучению термодинамических свойств однокомпонентных вещества бинарных систем в области фазовых переходов и критического состояния.
- 7) Украина, Харьков, Физико-технический институт низких температур НАН Украины, совместные исследования электрофизических образцов ферромагнетиков в условиях высоких давлений.
- 8) Латвия, Рига, Институт физики твердого тела Латвийского университета, совместные исследования сегнетокерамики.
- 9) Япония, г. Мюроран, Мюроранский Институт технологии, совместные исследования термоэлектрических свойств на поли- и монокристаллических образцах полупроводников сульфидов РЗЭ.

- 10) Италия, Университет Милана (Бикока), совместные исследования.
- 11) Договор на выполнение научно-исследовательских работ с Константиновским казенным научно-производственным предприятием «Кварсит» (Украина, Донецкая область, г. Константиновка) и Институтом проблем прочности им. Г.С. Писаренко НАНУ (Киев).
- 12) Договор о творческом сотрудничестве между Институтом физики ДНЦ РАН и Межведомственным отделением электрохимической энергетики НАН Украины.
- 13) Договор о творческом содружестве между Северо-Кавказским научным центром высшей школы, Межведомственным отделом электрохимической энергетики НАН Украины и ИФ ДНЦ РАН.
- 14) Договор о научном сотрудничестве между отделом «квантовых кинетических явлений в проводящих системах» Физико-технического института низких температур НАН Украины (г. Харьков) и лабораторией физики высоких давлений и сверхтвердых материалов Института физики ДНЦ РАН.
- 15) Договор о научно-техническом сотрудничестве между ИФ ДНЦ РАН и НПЦ НАН Беларуси по материаловедению, г. Минск.
- 16) Договор о научно-техническом сотрудничестве между ИФ ДНЦ РАН и Институтом физики НАН Азербайджана.

(АЦКП)

В области химии, электрохимии, спектроскопии, исследования ионных и электролитных систем, в т.ч. и наполненных, электродных материалов, химических источников тока (Направления 44 и 47):

Группы из дальнего зарубежья: японские ученые из Laboratory of Applied Inorganic Chemistry, Kobe University, руководитель группы М. Mizuhata; индийские ученые из Solid State and Structural Chemistry Unit, Indian Institute of Science, Bangalore, руководитель группы А. J. Bhattacharyya; немецкие ученые из Department of Physical Chemistry of Solids, Max Plank Institute for Solid State Research, Stuttgart, руководитель J. Maier; американские ученые из Ionic Liquids and Electrolytes for Energy Technologies Laboratory, Department of Chemical & Biomolecular Engineering, North Carolina State University), руководитель группы W. Henderson.

Научные коллективы из стран СНГ: Межведомственное отделение электрохимической энергетики (МОЭЭ) НАН Украины, г. Киев; Лаборатория физики полимеров Института физики НАН Беларуси, г. Минск. Руководитель лаборатории Третинников О.Н.

Отечественные научные организации, коллективы и ведущие специалисты, ведущие исследования по данной проблематике:

Институт физической химии и электрохимии им. А.М. Фрумкина РАН (А.М. Скундин, Т.Л. Кулова); Институт проблем химической физики РАН (Ярмоленко О.В.);

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского (А.В. Чуриков); Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН (Н.Ф. Уваров, Н.В. Косова); Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова (Ярославцев А.Б.); Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН (Закирьянова И.Д., Бушкова О.В.).

В области аддитивных технологий создания планарных структур (Направление 45): Гентский университет (Бельгия), Кембриджский университет (Соединенное Королевство), Токийский Институт технологий (Япония), Чжэцзянский университет (Ханчжоу, Китай), Университет Вашингтона (США), Аризонский государственный университет (США), Итальянский институт технологии (Турин, Италия).

В нашей стране данной тематикой занимаются Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте высокомолекулярных соединений (ИВМС) Российской академии наук (г. Санкт Петербург), Институте проблем химической физики (ИПХФ), г. Черноголовка, Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова Российской академии наук (ИСПМ РАН), г. Москва.

В области исследований по получению наноструктурированных углеродных материалов, изучения адсорбции и электросорбции неорганических ионов на активированных углях (Направления 45 и 46).

Группы дальнего зарубежья: научные коллективы из Ирана Department of Physical Chemistry, Bu-Ali University, Hamadan, Iran; из Польши Institute of Chemistry and Technical Electrochemistry Poan University of Technology, Poznan, Poland; из Израиля Nuclear Research Centre, Beer-Sheva, Israel; из Пакистана Department of Chemistry Quaid-Azam University, Islamabad, Pakistan; из Гонконга Department of Chemical Engineering The Hong Kong University of Sciences and Technology, Hong Kong; из Китая Wuhan University, China; из Франции CNRS-University, France; из Турции Department of Chemical Engineering, Ataturk University, Erzurum, Turkey.

Научные коллективы из стран СНГ: Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАНУ, Киев, Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко НАНУ, Киев, Институт химии Академии наук Республики Молдова.

Отечественные научные организации, коллективы и ведущие специалисты, ведущие исследования по данной тематике:

Институт геохимии и аналитической химии им. Вернадского РАН (Хамизов Р.Х.), Институт физической химии и электрохимии им. А.М. Фрумкина РАН (Тарасевич М.Р.), Воронежский государственный университет (Селеменов В.Ф., Хохлов В.Ю.), Тамбовский государственный технический университет (Вигдорович В.И.)

(ОМИ)

В области математики.

Зарубежные:

1. Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics, University of Cambridge, Cambridge, UK.
2. Department of Mathematics, The University of Birmingham, Birmingham, UK.
3. Department of Mathematics, Imperial College London, London, UK.
4. Massachusetts Institute of Technology, USA.
5. Department of Mathematics and Statistics, Utah State University, Logan, USA.
6. Department of Mathematics, Westminster College, Foster Hall, Salt Lake City, USA.
7. Department of Mathematics, University of Oregon, Eugene, Oregon.
8. Department of Mathematics, University of Alabama, USA.
9. University of South Carolina, Columbia, USA.
10. Department of Mathematics, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA.
11. Department of Mathematics, Baylor University, Waco, TX, USA.
12. Department of Mathematics and Computer Science
13. Tutt Science Center, Colorado College, Colorado Springs, CO, USA
14. Mathematisches Institut der Universität München, (Institute of Mathematics), Munich, Germany.
15. Abteilung für Angewandte Mathematik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg im Breisgau, Germany.
16. Departamento de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid, Leganés-Madrid, Spain.

17. Dpto. de Matemática Aplicada, Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional, Granada University, Universidad de Granada, Spain.
18. University of Almería, Almería, Spain.
19. Université de Montpellier, Montpellier, France.
20. Department of Applied Mathematics and Computation, University of Valladolid, Valladolid, Spain.
21. Centro CEMAT, IST, Portugal.
22. Universidade do Algarve, Faro, Portugal.
23. Instytut Matematyki, Uniwersytet Jagielloński, Krakow, Poland.
24. Norwegian University of Life Sciences, Agricultural University of Norway (NLH).
25. University of Helsinki, Finland.
26. Department of Mathematics and Statistics, University of Turku, Finland.
27. Universidade Estadual Paulista, Rua Cristóvão Colombo, São José do Rio Preto, Brazil.
28. Balıkesir University, Turkey.
29. Institute for Advanced Studies in Basic Sciences, Iran.
30. Georgian National Academy of Sciences, Tbilisi, Georgia.
31. A. Razmadze Mathematical Institute, Tbilisi, Georgia.
32. Национальная академия наук Азербайджана, Баку, Азербайджан.
33. Национальная академия наук Беларуси, Минск, Беларусь.

Российские:

1. Математический институт имени В. А. Стеклова РАН.
2. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.
3. Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН.
4. Московский физико-технический институт (государственный университет).
5. Международный математический институт им. Л.Эйлера, СПб. отделение Математического института им. В.А.Стеклова РАН.
6. Южный федеральный университет.
7. Донской государственный технический университет.
8. Казанский (Приволжский) федеральный университет.
9. Владикавказский научный центр РАН, Южный математический институт.
10. Уральское отделение Математического института имени В. А. Стеклова РАН;
11. Воронежский государственный университет;
12. Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского.
13. Нижегородский государственный педагогический университет.
14. Нижегородский университет им. Н.И. Лобачевского.
15. Пермский государственный университет.
16. Астраханский государственный университет.
17. Институт Математики, Уфимский научный центр РАН.

2.6. Краткое описание и ключевые характеристики результатов реализации исследовательской программы (по приоритетным исследовательским проектам)

В ОБЛАСТИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК И ИНФОРМАТИКИ:

(ИФ)

Ожидаемые результаты реализации исследовательской программы, содержащие новые научные знания:

- 1) внесут существенный вклад в развитие существующей теории фазовых переходов и критических явлений в конденсированных средах, и будут полезны для

- практического использования при разработке технологических процессов, в том числе и сверхкритических технологий, и пополнения баз данных о свойствах широкого класса веществ в экстремальных состояниях;
- 2) представляют интерес для исследований в теории магнетизма, статической теории твердых тел, а также для дальнейшего развития теории фазовых переходов, критических и синергетических явлений, позволят существенно расширить теоретические знания о критических явлениях, о закономерностях формирования классов универсальности и о характере критического поведения реальных материалов, которые могут быть описаны исследуемыми моделями;
 - 3) позволят установить общие закономерности и особенности поведения физических свойств мультиферроиков, твердых растворов с полярными, нанополярными и магнитными структурами с учетом их структурных и кристаллохимических особенностей, выяснить природу фазовых переходов в релаксорное, сегнетоэлектрическое и магнитное состояние в наноструктурированных материалах, определить зависимость физических свойств керамики от внешних воздействий (температура, электрические и магнитные поля, стехиометрический состав), установить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами;
 - 4) способствуют более глубокому пониманию физических процессов в исследуемых материалах и дальнейшему развитию теорий твердого тела, фазовых переходов, физики сегнетоэлектричества и физики наноструктурированных материалов;
 - 5) получают новые данные об электронном спектре и зонной структуре новых ферромагнитных полупроводников с переменным составом по исследованиям температурных зависимостей кинетических коэффициентов: удельного электросопротивления, коэффициента Холла, термоЭДС, поперечного и продольного магнетосопротивления;
 - 6) определяют характеристические точки и параметры фазового перехода и выявляют динамику изменения фазового состава с давлением по исследованиям структурных фазовых переходов при всестороннем сжатии до 9 ГПа при подъеме и сбросе давления на основе модели гетерофазная структура - эффективная среда и теории протекания;
 - 7) получают новые данные о характере электронных и структурных фазовых переходов с учетом беспорядка различной природы по результатам анализа и обобщения экспериментальных данных, а также новые данные о механизме электрон-фононного взаимодействия и о процессах переноса заряда и тепла в низкоразмерных структурах в экстремальных условиях;
 - 8) установят магнитокалорическую перспективность ленточных образцов сплавов Гейслера Ni-Mn-In, Ni-Mn-Sn, уточнят связь магнитных и структурных фазовых переходов указанных сплавов;
 - 9) выявят закономерности в поведении изохорной теплоемкости от температуры по критическим изохорам, установят соответствия полученных результатов классической теории критических явлений по результатам исследования фазовых переходов в жидкостях.

(ОМИ)

Создание интегрированной структуры институтов позволит получить следующие основные результаты по направлениям исследований.

Направление 1. Теоретическая математика

По теме «Функциональные пространства с переменным показателем и их приложения. Некоторые вопросы теории приближений полиномами, рациональными функциями, сплайнами и вейвлетами»:

1. Будут получены новые результаты по теории аппроксимации и интерполяции в вещественной и комплексной области. Будет развита теории функциональных пространств и многомерного гармонического анализа. Планируется исследовать вопросы приближения функций из весовых пространств Лебега и Соболева с переменным показателем суммами Фурье по полиномам, ортогональным по Соболеву и порожденным такими классическими системами как функции Хаара, полиномы Лежандра, Якоби, Лагерра, Чебышева и Мейкснера. Будут изучены аппроксимативные свойства дискретных рядов Фурье по полиномам Чебышева и Якоби, некоторых специальных вейвлет-рядов и рядов по классическим ортогональным полиномам со свойством прилипания, а также линейных средних по ним. Будут исследованы вопросы существования некоторых рациональных или других смешанных сплайнов. Планируется провести изучение локальных аппроксимативных свойств повторных средних Валле – Пуссена по тригонометрической системе для кусочно-гладких функций.
2. Будут найдены условия на переменный показатель и весовую функцию, которые гарантируют базисность тригонометрической системы в соответствующем весовом пространстве Лебега с переменным показателем. Будут найдены условия на переменный показатель и весовую функцию, которые обеспечивают сходимость в соответствующем весовом пространстве Лебега с переменным показателем средних типа Валле – Пуссена тригонометрических сумм Фурье. Для функций из весовых пространств Соболева с переменным показателем будут найдены оценки скорости сходимости средних типа Валле – Пуссена в заданной точке. Будут исследованы вопросы сходимости в весовом пространстве Лебега с переменным показателем средних типа Чезаро для сумм Фурье – Уолша. Будут вестись исследования, направленные на получение условий на переменный показатель и весовую функцию, которые гарантируют базисность системы Уолша в соответствующем весовом пространстве Лебега с переменным показателем.
3. Будут исследованы аппроксимативные свойства дискретных тригонометрических сумм Фурье для некоторых кусочно-гладких периодических функций. Будут получены локальные оценки скорости приближения кусочно-гладкой периодической функции дискретными тригонометрическими суммами Фурье, зависящие от расположения точки на периоде и от степени гладкости рассматриваемой функции.
4. Будут найдены условия на сетки узлов для отсутствия и для наличия явления Гиббса для интерполяционных сплайнов по рациональным интерполянтам в случае непрерывных на отрезке функций, исключая точки разрыва первого рода со скачком.

По теме «Теория полиномов, ортогональных по Соболеву. Аппроксимативные свойства рядов Фурье по полиномам, ортогональным по Соболеву. Приложения полиномов, ортогональных по Соболеву»:

1. Будут изучены асимптотические свойства полиномов, ортогональных по Соболеву и порожденных классическими ортогональными полиномами Чебышева, Мейкснера, Лагерра, Лежандра и Якоби. Будут получены необходимые и достаточные условия равномерной сходимости рядов Фурье по полиномам, ортогональным по Соболеву и порожденным классическими ортогональными полиномами Чебышева, Лежандра, Мейкснера, Лагерра и Якоби. Будут получены аппроксимативные свойства сумм Фурье по полиномам, ортогональным по Соболеву, порожденным классическими ортогональными полиномами Чебышева, Лежандра, Мейкснера, Лагерра и Якоби.
2. Будут получены достаточные условия сходимости двумерных предельных рядов по полиномам Якоби и Лагерра. Будут получены достаточные условия сходимости

двумерных специальных рядов со свойством прилипания по полиномам Якоби и Лагерра. Будут исследованы аппроксимативные свойства частичных сумм двумерных специальных рядов по полиномам Якоби и Лагерра для функций из классов Соболева двух переменных.

3. Будут построены двумерные предельные ряды и специальные ряды со свойством прилипания по полиномам Чебышева и Мейкснера дискретной переменной. Будут исследованы аппроксимативные свойства частичных сумм двумерных специальных рядов по полиномам Чебышева и Мейкснера дискретной переменной.
4. Будут исследованы вопросы сходимости итерационных процессов, связанных с аппроксимационно-аналитическими методами приближенного решения линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений, основанными на применении полиномов, ортогональных по Соболеву и ассоциированных с классическими ортогональными функциями.

По теме «Асимптотические методы усреднения недивергентных дифференциальных операторов. Исследование вопросов моментной устойчивости и устойчивости по части переменных для дифференциальных уравнений Ито с импульсными воздействиями и разностных уравнений Ито. Исследование вопросов существования и единственности решений краевых задач для нелинейных эллиптических уравнений с p - и $p(x)$ -лапласианом. Лучевое преобразование векторных и тензорных полей и некоторые его обобщения»:

1. Будут получены новые результаты: а) моментной устойчивости решений для линейных импульсных дифференциальных уравнений Ито с последствием, б) связи между различными видами устойчивости решений для линейных стохастических уравнений по семимартингалу, в) существования и единственности решения задачи Дирихле для нелинейной эллиптической системы с $p(x)$ -лапласианом, г) существования и единственности положительного решения краевой задачи для нелинейного дифференциального уравнения с дробными производными д) описание образа обобщенного преобразования Радон.
2. Будут получены: а) достаточные условия моментной устойчивости по части переменным решений линейных функционально-разностных уравнений Ито и функционально-дифференциальных уравнений Ито с импульсными воздействиями, б) асимптотическое разложение периодического решения обобщенного уравнения (обобщенного уравнения) Бельтрами, с периодическим коэффициентом, зависящим от малого параметра, в) асимптотическое разложение решения уравнения Бельтрами на всей плоскости, с коэффициентом зависящим от малого параметра, г) новые формулы обращения, содержащие меньшее число операций интегрирования и дифференцирования по сравнению с известными формулами.
3. Будут разработаны: а) алгоритмы численного решения задач обращения, б) алгоритмы восстановления, в) численный метод существования и единственности положительного решения краевой задачи для нелинейного дифференциального уравнения с дробными производными, г) метод интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений, а также метод решения интегральных уравнений вольтерровского типа, основанные на разложении по смешанным рядам по ортогональным многочленам.
4. Будут: а) получены условия достаточные для гильдеровости решений обобщенных систем Бельтрами; б) доказаны гильдеровость решений для систем с нормальными матрицами коэффициентов; в) доказаны гильдеровость решений для систем с треугольными матрицами коэффициентов; г) получены условия типа Кордеса, обеспечивающие гильдеровость решений эллиптических систем первого порядка; д) исследованы на устойчивость решения линейных функционально-дифференциальных уравнений Ито высокого порядка методом вспомогательных

уравнений и используя теория положительно обратимых матриц; е) получены достаточные условия существования и единственности решения задачи Дирихле для некоторого класса нелинейных эллиптических уравнений и систем с p и $p(x)$ -лапласианом, будет также исследована гладкость решений.

Направление 2. Вычислительная математика

По теме «Разработка алгоритмов и создание наукоемкого программного обеспечения для моделирования сложных систем. Некоторые вопросы цифровой обработки сигналов и изображений. Исследования по теории графов и теории оптимизации расписаний, компьютерное сопровождение вузовского учебного процесса»:

1. Будут разработаны алгоритмы для численно-аналитического решения задачи Коши для ОДУ на основе систем, ортогональным по Соболеву, ассоциированным с функциями из таких классических ортогональных систем, как система Хаара, системы полиномов Лежандра, Чебышева, Якоби, Лагерра, Мейкснера. Будут разработаны цифровые фильтры на основе повторных средних типа Валле – Пуссена тригонометрических сумм Фурье.
2. Будут разработаны алгоритмы и проведены численные эксперименты по применению некоторых специальных рядов и вейвлет-рядов со свойством прилипания в обработке изображений, звука и других временных рядов.
3. Будут разработаны алгоритмы для приближения непериодических функций двух переменных с помощью быстрых перекрывающихся преобразований на основе средних типа Валле – Пуссена дискретных сумм Фурье.
4. Будут разработаны алгоритмы для решения интегральных уравнений спектральными методами на основе быстрых косинус-преобразований и дискретных преобразований, основанных на применении ортогональных полиномов дискретной переменной.
5. На основе сканированного базиса будет разработана компьютерная карта Республики Дагестан с развитыми средствами поиска населенных пунктов и автоматического прокладывания маршрутов.
6. С использованием современных методик разработки распределенных, клиент-серверных, мобильных, десктопных и веб-приложений будет создан ряд программных пакетов, которые будут использованы для решения прикладных задач. В частности, будет разработан программный комплекс, который а) позволит в удобном графическом виде представлять процесс обработки сигнала, б) сократит время, требующееся для компьютерной реализации алгоритма, в) даст возможность оперативно вносить коррективы в алгоритм и сразу же видеть результат, г) позволит комбинировать различные алгоритмы и разрабатывать таким образом новые методы обработки, д) предоставит возможность автоматического тестирования различных свойств алгоритмов обработки на некотором заранее заданном наборе значимых с практической точки зрения примеров, е) даст возможность сравнения методов и подходов обработки сигналов по разнообразным параметрам с формированием детальных отчетов.

Направление 5. Теоретическая информатика и дискретная математика

По теме «Разработка алгоритмов и создание наукоемкого программного обеспечения для моделирования сложных систем. Некоторые вопросы цифровой обработки сигналов и изображений. Исследования по теории графов и теории оптимизации расписаний, компьютерное сопровождение вузовского учебного процесса»:

1. Будет произведено исследование вопросов существования и оптимизации расписания для мультипроцессорных систем, вопросы реберной раскраски графов и исследование задач визуализации графов различных классов.
2. Будет разработано алгоритмическое и программное обеспечение для решения некоторых задач дискретной математики и математической кибернетики, а также

для целей организации учебного процесса и для учебно-методического сопровождения учебных занятий.

3. Планируется разработать алгоритмы устойчивого вычисления значений некоторых часто встречающихся на практике систем полиномов, ортогональных на равномерных сетках.

Планируется создание пакетов прикладных программ, реализующих указанные алгоритмы, а также их регистрация в Роспатенте.

Результаты исследований относятся к приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» и будут способствовать развитию критических технологий РФ из разряда «Технологии информационных, управляющих, навигационных систем».

В ОБЛАСТИ ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК:

(АЦКП)

По направлению 44 «Фундаментальные основы химии» и **направлению 47** «Химические проблемы получения и преобразования энергии, фундаментальные исследования в области использования альтернативных и возобновляемых источников энергии»:

Будет получена информация о влиянии наноразмерного наполнителя (Al_2O_3 , TiO_2) на структурно-динамические, ион - проводящие и молекулярно-релаксационные ионных систем $LiNO_3-KNO_3$, $LiNO_3-LiClO_4$, $NaNO_3-NaNO_2$, изученные на основе сравнительного анализа колебательных спектров ионных систем, локализованных в межфазной области с соответствующими данными ионных систем в свободных объемах.

Будут определены термодинамические параметры веществ – теплоемкость и её изменение, температуру, энтальпию и энтропию фазовых переходов, энергетические изменения различной природы, разработана модель нанокмполитов для расчета методом молекулярной динамики. Определение структурных и динамических параметров в ионных системах.

Будет разработана методика и получены литий полимерные электролиты на основе полимерных матриц полиэтиленоксид (ПЭО-400, ПЭО -2000) и солей лития $-LiNO_3$, $LiSCN$, $LiN(CF_3SO_2)_2$, композитные литий полимерные электролиты, допированные наноразмерными оксидными порошками (Al_2O_3 , TiO_2), а также полимерные электролиты на основе полимерной матрицы поливинилденфторид (PVdF) и солей $-LiNO_3$, $LiSCN$, $LiClO_4$, $NaNO_3$, $NaClO_4$, $NaSCN$. На основе анализа формы контуров колебательных полос молекулярных анионов, а при возможности колебательных мод функциональных групп полимерной матрицы будут рассчитаны параметры, характеризующие их ориентационную и колебательную релаксацию. Будет проведен анализ полученных результатов для описания характера локального окружения молекул и молекулярных ионов и их динамических взаимодействий в полимерных электролитах (ПЭ). На основе комплексного анализа результатов спектроскопических, рентгендифракционных и электрометрических измерений будут определены наиболее вероятные механизмы ионного переноса соответствующих ПЭ. На основе экспериментальных данных будут существенно расширены представления о строении, процессах комплексообразования, сольватации, степени аморфизации и кристалличности в композитных полимерных электролитах, влиянии различных наноразмерных наполнителей на структурные, ион-проводящие и другие физико-химические свойства. Также будут получены кинетические характеристики процессов и релаксационных переходов в условиях линейно программируемого изменения температуры.

Будет уточнен фазовый состав и проведен анализ структурных изменений, а также структурных особенностей и закономерностей во всех полученных ион-проводящих системах и электролитах с изменением концентрации соли и наполнителя.

Результаты исследований будут способствовать выявлению путей оптимизации их состава и строения для использования в качестве электролитов для химических источников тока, а также будут способствовать развитию следующих критических технологий РФ: Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику.

По направлению 45 «Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов»:

Будут получены эффективные сорбенты на основе природного сырья. Будут получены чернила для принтерного нанесения на основе диоксида титана. Исследованы физико - химические свойства чернил. Разработана методика получения чернил с наиболее оптимальными реологическими свойствами пригодными для технологии струйного печати на гибких полимерных подложках. Создание оптимизированной технологии нанесения функциональных слоев, при которых температура технологического процесса не превышает 150°C. Будут разработаны технологии формирования планарных оксидных структур с развитой удельной поверхностью на подложках различного типа. Будет проведена оптимизация электролитных систем по типу и составу инертного наполнителя с нанокристаллической структурой. Будут оптимизированы методики заполнения синтезированных планарных оксидных матриц в зависимости от их типа и используемого электролита. Будут сформированы планарные ячейки, представляющие собой систему тонкопленочных электродов с композитным электролитом в межэлектронном пространстве.

Полученные результаты и разработанные методы должны быть ориентированы на широкое применение в научно-исследовательских организациях и фирмах производителях наукоемкой продукции, способствовать научно-техническому прогрессу в области печатной электроники и быть конкурентоспособными на мировом рынке. Дополнительно, получение качественных недорогих слоев функциональных материалов методом струйной печати, позволит получить слои и устройства на их базе с улучшенными эксплуатационными параметрами: легкость, тонкость, гибкость, прозрачность.

По направлению 46 «Физико-химические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды на базе принципов "зеленой химии" и высокоэффективных каталитических систем, создание новых ресурсо- и энергосберегающих металлургических и химико-технологических процессов, включая углубленную переработку углеводородного и минерального сырья различных классов и техногенных отходов, а также новые технологии переработки облученного ядерного топлива и обращения с радиоактивными отходами»

На разработанном и изготовленном в АЦКП многофункциональном лабораторном термомодуле с вращающимся реактором будут отработаны методики получения активированных углей с заданными поверхностными группами из местного растительного сырья. Будут проведены исследования структурных физико-химических и сорбционных свойств полученных углей по различным катионам (в том числе и тяжелых металлов) и анионам. Полученные сорбенты будут опробованы для извлечения ценных компонентов из геотермальных вод и очистки питьевых вод от загрязняющих веществ. Будет проведена квантово-химическая оценка устойчивости комплексов углеродных кластеров с различными ионами. Будет проведен анализ качества питьевых вод различных районов Дагестана

(ПИБР)

51. Экология организмов и сообществ. 52. Биологическое разнообразие

Будут разработаны новые методологические подходы по рациональному использованию ресурсных видов. Будут разработаны и внедрены методологические

подходы и технологии экосистемного мониторинга (оценка, слежение, прогноз) ресурсов животного мира ключевых экосистем Восточного Кавказа. Будет создана комплексная база данных, в том числе в формате ГИС, по биоразнообразию и биоресурсному потенциалу Восточного Кавказа. Будут разработаны методы и дана оценка состояния биологического разнообразия объектов животного мира наземных экосистем, внедрена система мониторинга по ряду ключевых показателей ресурсных экосистем и популяций крупных млекопитающих Восточного Кавказа. Будут проведены таксономические исследования конкретных популяций, мониторинг общей численности, структуры и пространственного распределения плотностей различных групп и популяций. Будут разработаны научные основы территориального планирования сохранения видов, включая развитие сети особо охраняемых природных территорий и сохранение биоресурсного потенциала за пределами особо охраняемых природных территорий. Будут разработаны научные основы перехода от экстенсивного биологического ресурсопользования на интенсивное, внедрены научные основы нормирования, квотирования и регламентирования использования отдельных видов в целях обеспечения их устойчивого использования. Будут разработаны методы экономической оценки использования видов с учетом их средообразующей и эстетической роли, усовершенствованы методы экономической оценки ущерба живой природе с учетом отдаленных последствий. Будут созданы модели систем эксплуатируемых популяций с целью их рационального использования и прогноза их состояния и учетом ведущих естественных и антропогенных факторов. Будут изучены пространственно-временная и пространственно-этологическая структура популяций. Будет выявлен характер межпопуляционных связей, составляющих сообщества. Будут оценены связи структуры сообществ с видовым и экологическим разнообразием фауны и выявлены зависимости структуры и динамики многовидовых группировок в условиях современной динамики естественных и антропогенных факторов.

Направление 52. Биологическое разнообразие

Будет исследована количественная и качественная структура популяций рыб по сезонам года в Терско-Каспийском рыбохозяйственном районе. Будет дана оценка состояния запасов ценных промысловых проходных, полупроходных и речных видов рыб. Будет проведен анализ межпопуляционной изменчивости и фенетического сходства локальных популяций карповых рыб рассматриваемого региона и установление современной популяционной структуры видов Терско-Каспийского рыбохозяйственного района. Будут проведены наблюдения за интенсивностью нерестового хода проходных, полупроходных и речных видов рыб в прибрежной зоне Терско-Каспийского рыбохозяйственного района. Будут изучены места, сроки и условия размножения промысловых видов рыб и собраны дополнительные данные по нересту редких и малоизученных рыб. Будет исследована динамика ската молоди проходных, полупроходных и речных видов рыб с нерестилищ рек Терек и Сулак. Будет дана общая оценка урожайности молоди полупроходных и речных рыб в прибрежной зоне Терско-Каспийского рыбохозяйственного подрайона. Будут установлены закономерности и видовая, половая и сезонная специфика гаметогенеза, прохождения половых циклов и экологии нереста промыслово-ценных видов рыб. Будут изучены гистофизиологические механизмы и микроструктурные особенности паренхиматозных органов рыб семейств карповых и кефалевых. Будут изучены особенности питания и пищевых взаимоотношений основных промысловых видов рыб и их молоди в Кизлярском, Аграханском и Сулакском заливах. Будут получены новые данные по таксономическому составу, численности и биомассе гидробионтов (фитопланктон, зоопланктон, бентос) в сезонной динамике по стандартным станциям (составить карты схемы распределения фито-зоопланктона, зообентоса и доминирующих кормовых объектов ценных промысловых рыб) в Терско-Каспийском рыбохозяйственном районе. Будет определено видовое разнообразие и количественное распределение перифитонных сообществ побережья, а также Аграханского и Сулакского заливов. Будут получены новые данные по влиянию

солености, температурного режима, характера грунтов на ареалы обитания моллюсков. Будет дана оценка современного состояния и влияния на формирование экосистем исследуемого района Азово-Черноморских вселенцев (на основе многолетних данных составить карты-схемы распределения численности и биомассы Азово-Черноморского вселенца гребневика *Mnemiopsis leidyi* (Agassiz)) в акватории дагестанской части побережья Каспия. Количественная оценка основных параметров и источников загрязнения малых водосборов рек Шура-озень и Манас-озень и прибрежных устьевых зон Терско-Каспийского рыбохозяйственного района.

Направление 54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции

Будут исследованы потоки органического вещества основных блоков транслокации и бюджета азота и углерода в экосистемах с тремя типами почв Северо-Западного Прикаспия, на северном и южном экспозициях склонов высокогорных, среднегорных и предгорных ландшафтов Восточного Кавказа; будут подготовлены картографические основы и данные дистанционного зондирования для полевых исследований, будут выявлены элементы почвенно-продукционного потенциала основных типов почв региона; будут выделены конкурентоспособные ареалы луговых и лугово-каштановых почв для эдификаторов по степени обеспеченности основными факторами жизни и показателям токсичности солевого состава, изучена флористическая насыщенность и специализация растений к экотонным комплексам, обладающим различным почвенно-продукционным потенциалом; проведено испытание и отбор представителей аборигенной флоры, наиболее приспособленных к закреплению движущихся песков, а также способных обеспечить формирование высокопродуктивного фитоценоза на оголенной в результате дефляции светло-каштановой почве; будут выявлены основные этапы эволюции солончака типичного автоморфного в аридных экосистемах с использованием атмосферных процессов, протекающих в условиях полупустыни; будет проведено экологическое испытание и подбор пород деревьев, кустарников, полукустарников и видов многолетних трав для использования наиболее ценных из них в качестве фитомелиорантов и для создания высокопродуктивных лесо-кустарниково-пастбищных угодий в Северо-Западном Прикаспии; будет дано научное обоснование технологии достижения 80-90 % приживаемости деревьев и кустарников на светло – каштановой почве и 70-75 % приживаемости на засоленной (солончаково – солонцеватой) светло – каштановой почве без применения орошения и ранее известных мелиоративных приемов; создание макета лесо-кустарниково-пастбищной экосистемы на площади 0,25 га, на экспериментальных участках с деградированной и подверженной опустыниванию светло-каштановой солончаково - солонцеватой почвой Северо – Западного Прикаспия, обеспечивающего предотвращение опустынивания территории, восстановление ее природного потенциала и получение 1,5-2,0 т/га воздушно сухой фитомассы.

Направления: 51. Экология организмов и сообществ. 55. Биохимия, физиология и биосферная роль микроорганизмов.

Будут проведены эколого-таксономические исследования микробных сообществ, мониторинг численности и видового разнообразия дрожжевых грибов виноградников с применением вертикально-ярусного подхода, включающего одновременный отбор проб с различных типов субстратов, и молекулярно-биологических методов идентификации вида. Будут разработаны научные основы создания новых биотехнологий, основанные на использовании растительных и дрожжевых ресурсов Юга России. Будут проведены эколого-таксономические исследования сообществ экстремофильных микроорганизмов, выделенных из различных биотопов Прикаспийской низменности Республики Дагестан, их генетическая идентификация, фенотипические характеристики. Будут разработаны методологических подходов изучения механизмов ответа клеток микроорганизмов на различные стрессовые воздействия. Будут изучены структуры, функций и регуляции активности клеток в широком диапазоне значений рН, температуры, концентрации солей,

токсических соединений. Будет дана оценка роли клеточных органелл, как мишеней действия стресс-факторов. Будут установлены критические условия, в которых еще возможно функционирование основных метаболических систем клеток. Будут разработаны основы экологического мониторинга с использованием биофизических методов для оценки природных и антропогенных воздействий на растения, установлено присутствие дисбаланса в растительно-почвенном комплексе на ранних этапах развития. Будут выявлены механизмы воздействия экстремальных факторов внешней среды на фотосинтетические системы растений биофизическими экспресс-методами.

(ГБС)

- интродукция растений в горных условиях Северного Кавказа;
- изучение аборигенной и адвентивной флоры и растительных ресурсов Северного Кавказа;
- выявление, сохранение и использование генетических ресурсов природной и культурной флоры;
- популяционная и эволюционная биология, экофизиология, биохимия и генетика растений.

Наименование темы: Структурные и функциональные особенности растительных сообществ с участием популяций редких и ресурсных древесных видов (на примере Восточного Кавказа).

Будет проведено геоботаническое описание сообществ с участием 29-ти редких и ресурсных древесных видов Дагестана (300 пробных площадей) с применением эколого-фитоценотического подхода. Будет выполнена камеральная обработка полевых материалов, составлены полные флористические списки, определены синтаксономический статус сообществ с участием редких и ресурсных видов и составлен протодомус. Будет выявлена вертикальная структура сообществ и синузий с участием лишайников. Будут впервые проведены лихенологические исследования для оценки сукцессионного статуса сообществ. Будут выделены новые ООПТ, дан анализ состояния существующих ООПТ, основанный на детальном анализе репрезентативной геоботанической информации. Будет разработана информационная база данных структуры сообществ для оценки техногенной нагрузки на популяции редких и ресурсных древесных видов методом точечного и контурного картирования территорий. Будут выявлены потенциальные территории распространения сообществ с участием редких и ресурсных видов на основе использования базы данных о структуре и флористическом составе, ГИС технологий и данных дистанционного зондирования.

Наименование темы: Популяционное, интродукционное и биохимическое изучение видов природной и культурной флоры горных территорий.

Будет выполнено геоботаническое описание сообществ с участием 29-ти редких и ресурсных. Будут изучены структуры популяций видов флоры Дагестана в зависимости от условий среды; выявлены и описаны редкие сообщества с участием эндемичных видов растений; проведены цитогенетические исследования некоторых эндемичных видов растений Восточного Кавказа. Проведены популяционно-экологическими, эколого-генетическими и эколого-географическими экспериментами с модельными объектами вдоль высотного градиента и на разных экспозициях – будет выявлена экотипическая структура видов горных растений и их межпопуляционная дифференциация; будет выявлен компонентный состав эфирных масел модельных объектов; будет дана оценка содержания суммарных антиоксидантов в тех же образцах в предварительной оценке соотношения внутри- и межпопуляционной; будет дана оценка изменчивости содержания вторичных метаболитов образцов природных популяций; будет выделена и дана оценка компонент дисперсии объясняющих межпопуляционные различия; будет выявлена связь

степени внутривидовой (межиндивидуальной) и межвидовой изменчивости по компонентному составу эфирных масел с типом репродуктивной стратегии вида.

В ОБЛАСТИ НАУК О ЗЕМЛЕ

(ИГ)

Изучение катастрофических геологических процессов природного и техногенного происхождения на территории Восточного Кавказа

Проведенными экспериментальными, теоретическими исследованиями будут установлены причинно-следственные связи между геодинамическими, сейсмическими, геофизическими и другими полями обширной территории Прикаспийского региона. Впервые будет применен комплексный подход к изучению геодинамики, сейсмичности большой территории на традиционные и новые данные GPS мониторинга, сейсмической ритмики. На основе лабораторного моделирования и численных оценок, а также анализа результатов дипольного зондирования в различных сейсмоактивных районах, в том числе и данных, полученных на территории Дагестана, будет разработана методика контроля динамики состояния разломной зоны.

В результате обработки массива данных наблюдений за электрическими, температурными и другими полями скального массива скважины, расположенной в районе высотной плотины Чиркейской ГЭС, будут детально изучены механизмы техногенного воздействия сезонных колебаний уровня воды в водохранилище, определены электрические свойства, характерные для периода неустойчивого состояния скального массива, приводящего к сдвиговым деформациям. Будет разработана методика и аппаратура, позволяющая контролировать динамику развития оползней.

Будут изучены особенности проявления геологических процессов, приводящих к катастрофам: сильным землетрясениям, оползням и негативным явлениям техногенного характера.

Будут определены и уточнены зоны, где ожидаются сильные землетрясения по динамическим свойствам сейсмичности, геофизическим и геохимическим полям.

Будут апробированы на практике новые методические и аппаратные разработки для снижения риска от этих негативных природных процессов.

Эколого-геохимические особенности подземных вод Северо-Восточного Кавказа (Дагестан). Природные и антропогенные факторы загрязнения

Будет собран и обработан современный и фондовый материал по гидрогеологическим и эколого-геохимическим параметрам эксплуатации подземных вод региона. Будут проведены полевые исследования по инвентаризации скважин и отбору проб на аналитические определения. Будет создана информационная база данных гидрогеологической изученности. Будут получены результаты химических анализов артезианских вод на содержание макро- и микрокомпонентного состава, содержания токсических компонентов – мышьяка, кадмия фенолов и пр.

Будет разработана геоинформационная система «Подземные артезианские воды Дагестана», включающая в себя каталог скважин, их координаты, сведения о техническом состоянии, химическом, микроэлементном составе и элементах-токсикантах. Будет подготовлена карта фактического материала и гидрогеохимических карт по водоносным горизонтам. Будут построены гистограммы содержания загрязняющих веществ в артезианских водах по водоносным горизонтам. Будут выявлены закономерности распределения токсичных элементов в подземных водах по площадям и водоносным горизонтам. Будут определены механизмы, природных и антропогенных факторов загрязнения подземных артезианских вод.

Будет проведена оценка риска воздействия токсических веществ, поступающих с водой в организм человека на здоровье населения с выявлением приоритетных

загрязнителей и долевого вклада в суммарный риск по степени его опасности для здоровья.

Будут разработаны мероприятия по рациональному использованию и охране подземных артезианских вод Северо-Дагестанского артезианского бассейна по недопущению их истощения и загрязнения.

Ландшафтно-геохимическое районирование Прикаспийской низменности

В результате проведенных исследований будут установлены сформированные ареалы ландшафтно-геохимических территориальных единиц, отличающихся по характеру миграции, аккумуляции растворимой части гумуса и водорастворимых солей в почвообразующих породах и почвах. Будет выявлено общее содержание и количественное соотношение токсичных солей (хлоридов, бикарбонатов натрия и калия) и вынос растворимой части гумуса. Будет произведена разработка методологических предложений для проведения геохимического районирования территории в результате анализа выраженности указанных процессов. Будет проанализировано влияние типовых различий почв, формирующихся на террасах разного возраста: по содержанию, групповому и фракционному составу гумуса и распределению по профилю различных фракций; морских террасах по степени засоления и качественному составу легкорастворимых солей, выраженности солончакового процесса по высотным отметкам. Будут установлены общие закономерности геохимической миграции легкорастворимых солей в почвах Прикаспийской низменности.

Будет проведено изучение особенностей формирования и строения различных участков Прикаспийской низменности в плейстоцене-голоцене. Будут выявлены представительные характеристики различных ландшафтно-геохимических районов на основе исследования их природных особенностей (геохимических, геоморфологических, геологических, почвенных палеогеографических и др.). Будут установлены показатели изменений параметров внешней среды (уровня Каспийского моря, климата, эрозионно-аккумулятивных и эоловых процессов и др.) во время формирования различных участков низменности. Будет дано определение особенностей различных ландшафтов, обусловленных формированием и развитием их в специфических природных условиях. Будут разработаны схемы возможного развития ландшафтов региона при возможных изменениях внешних условий. Уточнение существующих схем районирования территории, с учетом полученных данных. Будет разработана схемы ландшафтно-геохимического районирования

Нерудное минеральное сырье мезозойско-кайзаноиских осадочных толщ - основа композиционных материалов с применением нанодисперсных полисиликатных систем

Будет разработана научная основа комплексного использования нерудного минерального сырья мезозойско-кайзаноиских осадочных толщ, и на их основе, строительных материалов различного функционального назначения по единой универсальной наукоемкой, энерго-ресурсосберегающей нанотехнологии.

Будет получен новый класс инновационных наноструктурированных композиционных строительных материалов различного функционального назначения.

Впервые в мировой практике будут получены полисиликаты щелочных металлов (натрия, калия, лития) на уровне наночастиц непосредственно в самой композиции, что исключает необходимость придания агрегативной устойчивости им, особенно полисиликатам натрия более неустойчивых к агрегации. Это открывает возможность получения полисиликатов натрия любой модульности, и следовательно, снижения концентрации щелочного составляющего Na_2O в массе композиционного материала, что приводит к повышению водостойкости, морозостойкости обычных материалов и огнеупорности, термостойкости- огнеупорных материалов.

Оценка и ревизия минерагенического потенциала Северного Кавказа на основе современных стратиграфических и литолого-геохимических методов анализа осадочных комплексов.

Будут классифицированы и типизированы по вещественному составу и геолого-генетическим показателям проявления минерального сырья (месторождения, рудопроявления, рудные зоны и участки минерализации, месторождения нерудных полезных ископаемых).

Будут разработаны теоретические основы поисков минерального сырья в мощных толщах осадочных пород, поисково-оценочные модели и поисковые критерии оруденения в мезозойско-кайнозойском осадочном комплексе, а также проведена региональная оценка возможности наличия и масштабов распространения нового типа оруденения благородных металлов путем сравнения с известными отечественными и зарубежными месторождениями. Будет создана геолого-генетическая модель для теоретического обоснования наличия благороднометалльных объектов на Северном Кавказе.

Путем онтогенического и фациального анализов будут прослежены пути распространения благородных металлов в осадочных толщах и типизация площадных аномалий благородных металлов.

Будут разработаны модели поисковых критериев формирования площадных геохимических аномалий благородных металлов в осадочных толщах, с учетом новых материалов, полученных авторами по проявлениям благородных металлов.

На базе выделенных критериев оценки и наличия проявлений благородных металлов рекомендованы первоочередные объекты для постановки поисковых и ревизионных работ.

Установление генезиса железистых образований, соотношение их с верхнеюрско-меловым магматизмом и позднекайнозойскими эндогенными процессами. Составление карты-схемы масштаба 1:500 000 железистых образований. Обоснование эндогенных процессов в Известняковом Дагестане, которые в данной структуре ранее не были известны.

В области нефтяной геологии основной задачей научно-исследовательских работ будет выявление предполагаемых нефтяных залежей, а также неиспользованных возможностей для развертывания геологоразведочных работ, рекомендации по доразведке разрабатываемых и открытия новых месторождений УВ. В результате выполненных работ будет дана оценка степени геолого-геофизической изученности, характеристике особенностей лито-фациального состава пород фундамента, поверхностной их структуры, характеризующейся блоковым строением и развитием многочисленных разломов и разрывов, формирующих зоны разуплотнения пород, приобретающих благоприятные емкостные и фильтрационные свойства. Будет дана общая оценка перспективности поисков залежей нефти и газа в отложениях мезозой-палеозойских отложений и в породах палеозойского фундамента. Будут предложены рекомендации на проведение геологоразведочных и поисковых работ.

Новые данные по стратиграфии позволят существенно уточнить приуроченность горизонтов полезных ископаемых к определенным стратиграфическим уровням, оценить палеоэкологическую обстановку их формирования, позволит определить перспективные места их дальнейших поисков.

В ОБЛАСТИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК:

(ИИАЭ)

История и культура народов Дагестана в письменных и археологических памятниках

Для достижения обозначенных целей необходимо выполнить ряд последовательных задач. В рамках исследования памятников тюркоязычной литературы в

арабской графике дагестанских богословов и просветителей будет проведено комплексное изучение некоторых текстов, их текстологическая характеристика, определение места и роли тюркской литературе в общем контексте развития мусульманской литературы. Изученные в ходе исследования тексты будут также транслитерированы с арабской графики на кириллицу. Вместе с тем, к исследуемым текстам будут составлены исторические, филологические комментарии, а также соответствующие указатели. По проекту, посвященному исследованию проблемы становления и развития дагестанского академического востоковедения планируется завершить разделы: «Арабский язык и арабская литература в Дагестане в X – XV вв., создание фонда восточных рукописей; формирование собственно дагестанской арабоязычной литературной традиции (историографический обзор). Будут обработаны и введены в научный оборот более 300 документов (писем) из ФВР ИИАЭ ДНЦ РАН. В рамках исследования проблем правового регулирования брачно-семейных отношений в Дагестане будет осуществлен комментированный перевод правового источника «Тарихрусумдагистанийа» (История дагестанских адатов). Ввиду важности такого историко-культурного памятника как внетекстовые записи предусматривается их изучение по тематическому принципу, в хронологической последовательности, в частности, внетекстовые записи на базе библиотеки Шамиля (рукописи Пристонской библиотеки, США, Иерусалимской национальной и университетской библиотеки, Израиль) и ряда государственных и частных хранилищ рукописных коллекций (Фонд восточных рукописей, Институт истории, археологии и этнографии ДНЦ РАН).

В рамках данной темы предполагается исследование различных выше обозначенных проблем и вопросов древней и средневековой археологии и истории региона, культурно-исторического развития Северо-Восточного Кавказа в периоды каменного и бронзового веков, сарматского и средневекового периодов. Важное место отводится изучению, как конкретных памятников указанных эпох, так и представленной в них материальной (архитектура, орудия труда, оружие, предметы быта, украшения и т.д.) и духовной (погребальный обряд, религиозно-идеологические представления, ритуально-культурные объекты, декоративно-прикладное искусство, культурные и художественные связи и т.д.) древнего и средневекового населения Дагестана, включающее характеристику, типологический и хронологический анализ, определение историко-культурной принадлежности памятников, что позволяет выявить общие и специфические черты, местные и привнесенные элементы культуры, осветить сложные вопросы историко-культурных и этнокультурных связей, их характер, уровень и направление в хронологическом и пространственном измерении.

Дагестанское общество в истории Кавказа и России: власть, демократия, личность

В рамках научно-исследовательской темы будут получены результаты:

- изучение взаимоотношений народов Дагестана с народами Северного Кавказа в контексте российско-северокавказского экономического интегрирования;
- изучение политического положения ногайцев Северного Кавказа и Крыма в контексте международной политики в регионе;
- исследование противостояния российской дипломатии на Кавказе;
- выявление влияния международной политики на характер взаимоотношений государственных образований Южного Дагестана и Северного Азербайджана;
- изучение эволюции политико-правового статуса горской политической элиты;
- исследование социально-экономического и политического положения отдельных горских обществ Дагестана;
- изучение трансформации социальной структуры, политической карты и экономики народов Дагестана;
- изучение историко-экономической географии Дагестана первой половины XIX века;
- изучение истории терского казачьего войска (1735 – 1800 гг.);

- исследовать социологические аспекты социальных трансформаций в различных сферах общественной и государственной жизни современного Дагестана, в частности динамику взаимоотношений традиционных и либерально-демократических, религиозных и светских, этно-национальных и государственно-национальных культурных ценностей, изменений социальных идентичностей под влиянием глобализационных процессов;
- изучить институт семьи и его роли в сохранении этнокультурных традиций в условиях модернизации, особенностей социализации, социальной структуры дагестанского общества;
- изучить взаимоотношения традиций и инноваций в различных сферах общественной и государственной жизни региона;
- исследовать постобразовательную профессиональную социализацию и социальную структуру дагестанского общества;
- проанализировать работы дореволюционных исследователей дагестанского аула во второй половине XIX – начале XX в., а также работы, изданные в советский период истории, выявить, какие аспекты истории дагестанского села нуждаются в дальнейшем изучении;
- исследовать повседневную жизнь дагестанцев в годы Первой мировой войны;
- изучить взаимоотношения религиозных конфессий, общество и власти в 30-гг. XX в.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории, археологии и этнографии Дагестанского научного центра Российской академии наук

С учетом накопленного историографического опыта, как отечественного, так и зарубежного, на основе новых исторических источников в сочетании с традиционными проблемами изучения роли женщин Дагестана в социально-экономическом, общественно-политическом и социально-культурном развитии региона будут рассмотрены не исследовавшийся ранее вопросы: эмансипация горянки и ее объективный и субъективный факторы; исторический аспект изменения соотношения между мужским и женским населением Дагестана, их взаимоотношения и влияние этих процессов на общую картину исторического развития Дагестана в условиях радикальных преобразований первой половины XX века. С использованием новых источников предполагается осветить политические репрессии в отношении духовенства, крестьянства и интеллигенции Дагестана в 1920 – 1930-е годы. Особое внимание будет уделено вопросам социальной сферы, выявлению различий уровня жизни сельского и городского населения республики, анализу новых источников социального обеспечения дагестанцев. Предполагается изучить практически не исследованную в дагестанской историографии проблему – повседневная жизнь населения Дагестана в первой половине XX века. Задача состоит в создании объективной картины эмансипации горянки, разработать проблемы региональной гендерной истории в контексте изучения социально-культурной истории многонационального региона, а также в представлении цельной картины общественно-политической жизни Дагестана и социального развития населения городов и сел республики в первой половине XX века. Перед исследователями стоят задачи по изучению вопросов истории формирования «новой советской политической элиты», особенности становления и развития советской избирательной системы в условиях многонационального региона, участие дагестанцев в деятельности общественно-политических организаций и объединений, уровень вовлеченности различных социальных слоев и социальных групп в политические процессы в республике, задача по составлению объективной картины массовых репрессий в Дагестане в 20-50-е гг. XX в. Предполагается методом полевых этнографических экспедиций изучение материальной культуры (поселения, жилища, одежда, пища), семейного (родильные, свадебные и похоронные обычаи и обряды) и общественного (календарные, религиозные, российские, республиканские, локальные праздники) быта сельского населения Горного, Южного и

Равнинного Дагестана. Результаты исследования будут проанализированы, апробированы в виде докладов на научных форумах и публикаций в отечественных и зарубежных периодических изданиях и сборниках статей, подготовлены в виде разделов плановой НИР.

Традиционная культура народов Дагестана

Этнографию Дагестана предполагается представить, как органическую совокупность культурного кода суперэтноса, в состав которых входят отдельные народы, создавшие уникальные общественные институты и духовную культуру, с присущими им локальными и общими фоновыми условиями, и соответственно едиными чертами, и закономерностями развития этнокультурных процессов.

Традиционная экологическая культура народов Южного Дагестана будет рассмотрена в части экологических факторов семейно-обрядовой культуры населения Южного Дагестана.

Будут рассмотрены общение и традиционные нормы общественного быта кумыков, которые включают в себя общение в повседневно-бытовой культуре поведения и этикет; общение, культуру поведения и этикет в общественных местах и др.

Будут рассмотрены административно-судебная и хозяйственно-экономическая сфера, материальная культура, социально-структурная сфера, общественный быт, духовная культура: религиозное и светское, обычаи, традиции, обряды, языковая сфера, этнокультурная идентичность, семья и семейный быт, перспективы этнокультурной динамики народов Дагестана в историческом прошлом и на современном этапе.

При освещении этих разделов имеется в виду сформулировать принципы, рекомендации и предложения для органов исполнительной и законодательной власти по актуальным для Нагорного Дагестана вопросам, например:

- деятельность традиционных гражданских институтов (сельские общины, советы старейшин и др.) самоуправления горских поселений;
- оптимизация в рамках общероссийского права светских и конфессиональных начал в традиционных социальных структурах и системах самоуправления;
- использование в практике хозяйственно-экономической модернизации исторически сложившиеся в Нагорном Дагестане правовые традиции земельных отношений, разработка адаптированных к традициям в быту и хозяйственной деятельности горцев законодательные акты по землевладению и землепользованию;
- противодействие распространению обычаев, обрядов и стереотипов поведения псевдоисламского, внешнего происхождения, направленных на вытеснение традиционной культурной идентичности горских народов;
- обеспечение сохранности и воспроизводство этноязыковой и культурной самобытности горцев, учитывая, что в условиях их массового переселения на равнину и ускоряющейся урбанизации горные территории пока еще остаются едва ли не единственными моноэтническими ареалами в пределах многонациональных регионов и др.

(ИЯЛИ)

Теория, структуры и историческое развитие языков мира, изучение эволюции, грамматического и лексического строя русского языка, корпусные исследования русского языка, языков народов России.

Основная задача грамматики – изучение значений языка. Однако, поскольку эти значения выражаются, материализуются в звуках языка, грамматика рассматривает не только те или иные значения, но также и звуковые средства, и способы их выражения. Поэтому между грамматикой и фонетикой устанавливается определенное взаимоотношение. Указанием на то, что грамматика изучает значения в языке, еще не определяется ее задача, так как значения изучаются и в других разделах языкознания.

Предметом грамматики являются те значения, которые обнаруживаются в связной речи, и прежде всего в отдельных ее единицах, высказываниях-предложениях. В предложениях находят свое оформление отдельные акты мышления, средством выражения и сообщения которых является язык. Представляя собой законченные по значению высказывания, предложения имеют различное строение, в связи с чем различается и их значение. Задачей грамматики является изучение этого строения предложений и определяемых им значений, или, иначе говоря, задачей грамматики является изучение форм предложения как основной единицы речи.

Непосредственно изучение форм связной речи, предложения принадлежит разделу грамматики, называемому синтаксисом. Но, кроме этого раздела, грамматика имеет раздел, называемый морфологией, в котором изучаются уже не формы самого предложения, а формы кратчайших его элементов – слов. Оба эти раздела грамматики, морфология и синтаксис, тесно связаны между собой, так как изучение одного из них невозможно без изучения другого. Наряду с этими общими задачами грамматики, предстоит решение конкретных задач, направленных на решение проблем, существующих перед лингвистической наукой Дагестана. Среди них можно выделить как основные, предполагающие изучение:

- фонетического строя языков Дагестана;
- именной и глагольной морфологии и морфемики языков Дагестана;
- диалектных систем языков Дагестана;
- структурных общностей языков отдельных семей;
- проблем синтаксиса языков Дагестана;
- Намечено также создание корпусов языков Дагестана.

Проблемы лексикологии и лексикографии дагестанских языков

Намечено более расширенное и углубленное исследование вопросов лексики и лексикографии: составление новых видов словарей (электронные, толковые, этимологические, сравнительно-сопоставительные и т.д.); изучение особенно отраслевой лексики бесписьменных языков, топонимии и микротопонимии, фразеологии и паремиологии дагестанских языков. Каждый планируемый и составляемый словарь имеет свои особенности. И соответственно перед исследователями стоят задачи разработки соответствующих инструкций и словников с учетом опыта подобных исследований в научных центрах республик Северного Кавказа и Российской Федерации. Задача исследователя - выявить и проанализировать пласт лексики языка, дать переводы лексических единиц на русском языке, определить системные взаимоотношения между лексическими единицами. Работа может считаться полноценной, когда в ней охвачен большой иллюстративный материал в виде фраз, словосочетаний, пословиц и поговорок, фразеологических единиц и т.д. Это объемная работа, с охватом большого пласта лексики.

Исторические судьбы национального духовного и художественного наследия, закономерности зарождения, становления и функционирования национальных литератур и многонациональной литературной общности в Дагестане.

Выполнение монографических трудов по истории литератур народов Дагестана и дагестанской литературы в целом, посвященных в том числе их отдельным периодам, этапам (например, литературе досоветского периода, литературе периода Великой Отечественной войны и др.), выполнение аналогичных работ по творчеству видных представителей национальных литератур, в том числе современных авторов, внесших значительный вклад в развитие словесности; выполнение монографий, рассматривающих крупные произведения или циклы произведений мастеров слова; монографические исследования, посвященные жанровому развитию литературы, поэтике и иным научным аспектам.

Отделом ставится задача создания трудов, которые востребованы научным, гуманитарным сообществом, на базе которых могут быть выполнены теоретические исследования литературоведческого характера, посвященные литературам Северного Кавказа, России в целом, а также междисциплинарные исследования, связанные с фольклористикой, лингвистикой, культурологией, философией и т.д. Одной из основных задач является также написание статей по актуальным проблемам литературоведения, участие в научных конференциях.

В плане выполнения текстологических исследований задачи также характеризуются многогранностью. Одной из основных задач относительно национальных литератур является научное издание сборников, собраний произведений классиков дагестанской литературы. Подготовка научного издания предполагает работу над текстами, при которой определяется авторство произведения (в спорных ситуациях), обосновывается (при хронологическом расположении материала) их датировка, рассматриваются замысел, история текста, его эволюция, либо трансформация и т. д.

Такого рода работа имеет особую значимость, так как уже на базе научных, текстологических изданий должна осуществляться исследовательская работа, посвященная истории словесной культуры, ее этапам, жанровым и стилевым особенностям и т. д. Кроме того, от издания к изданию расширяется и углубляется научный инструментарий, способствующий более глубинному постижению текстов, литературного процесса в целом.

Особую значимость в текстологической работе имеют комментарии, дающиеся в конце издания. В них находят отражение все спорные вопросы, касающиеся творчества автора в целом и отдельных произведений в частности. Благодаря комментариям определяются акценты, убедительные и адекватные формы интерпретаций, трактовок произведений, образов и явлений, отображенных в них.

В этом ряду подготовка научного, академического издания литературного наследия Расула Гамзатова характеризуется сложностью решаемых задач, связанных со сбором, систематизацией обширного творческого наследия поэта, датировкой текстов и т.д.

На основе текстологических работ, посвященных творчеству Р. Гамзатова и других авторов, предполагается выполнение работ, написание статей, по отдельным аспектам текстологии, имеющим обобщающий, теоретический характер, в частности, проблемы датировок произведений, принципы их определения, верности (или спорности) использованной лексики, словоформ, адекватного перевода текстов на русский язык и т. д. Такого рода проблемы, решаемые на базе работы с конкретным текстом, характеризуются оригинальностью и новизной, имеют ценность в плане выработки единых подходов, оптимальных путей для выявления истинной сути художественных творений.

В последующем, на основе частных моментов, касающихся отдельных фрагментов текста, либо конкретного произведения, творчества писателя в целом, будут выработаны общие, базовые критерии, связанные с изучением произведений на национальных языках России.

В текстологических исследованиях обязателен междисциплинарный подход; продуктивны связи с фольклористикой, лингвистикой, историографией и т.д.

Проблемы традиционного и современного фольклора народов Дагестана В рамках научно-исследовательской темы будут получены результаты:

- а) представить полную картину многообразия жанров фольклора народов Дагестана с учетом его многонационального состава;
- б) показать их идейно-тематическое и художественное богатство, национально-специфические особенности, межжанровые взаимосвязи и взаимовлияния, неравномерность их развития;

в) разработать принципы систематизации фольклорного материала на основе общепринятых критериев классификации с учетом явлений межнационального единства и национального своеобразия в них;

г) дать полное и теоретически обоснованное определение жанров фольклора народов Дагестана;

д) осветить вопросы его собирания, изучения, происхождения, исторического развития, эволюции, идейно-тематического содержания, сюжетного многообразия, поэтики, национальной специфики и форм бытования в современный период;

е) исходя из вариативности как одного из признаков фольклора, учесть бытование вариантов произведения не только внутри одного этноязыкового материала, но и своеобразные межэтнические вариации текста.

Исследование «Проблемы традиционного и современного фольклора народов Дагестана» строится на анализе художественного воплощения исторической действительности в жанрах фольклора, осмыслении этапов развития отдельных фольклорных жанров, их смены, изменчивости, трансформации, а также и на освещении следующих насущных задач дагестанской фольклористики, стоящих перед исполнителями:

- Художественная система жанров традиционного фольклора.
- Этноспецифика фольклора.
- Связи фольклора с мифологией, этнографией, историей.
- Фольклор и литература: истоки, традиции, связи.
- Фольклор в аспекте связей с искусством и музыкой.
- Языковые особенности фольклорных произведений.
- Традиционный фольклор и современность.

Осуществление данных задач сопровождается изданием тематических сборников статей по актуальным проблемам дагестанской фольклористики, сборников фольклорных текстов на национальном и русском языках, публикацией научных статей.

Проблемы народного и профессионального искусства Дагестана

Задачи в целом видятся в изучении национального своеобразия и черт региональной общности искусства Дагестана (народного и профессионального), взаимодействия и взаимовлияния с культурами Кавказа и других ареалов; выявления и систематизации этнолокальных стилистических особенностей декоративно-прикладного искусства (ремесел, традиционных центров народных промыслов), музыкального фольклора, хореографии, характеристик современных форм их бытования, трансляции и реконструкции; в исследовании профессионального музыкального искусства Дагестана; современного состояния и проблем развития народных промыслов и современного профессионального искусства; в многоаспектном изучении традиционного и профессионального искусства Дагестана, в том числе и в социально-историческом аспекте.

Научная новизна проводимой работы заключается в том, что в научный обиход вводятся впервые разрабатываемые и не изученные до настоящего времени сведения и материалы по-народному и профессиональному искусству Дагестана, как полученные в ходе полевых исследований музыкально-этнографические материалы по музыкальной культуре народов Дагестана, так и обнаруженные в редких архивных источниках по проблемам художественного образования в Дагестане и формирования школы изобразительного искусства. Посредством междисциплинарных методов изучения форм народного искусства в их этническом и локальном своеобразии обосновывается процесс формирования культурных связей и отличий, а также раскрываются механизмы интеграции религиозно-культового компонента в формы бытования народного и современного профессионального искусства.

В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК И ЭТНОПОЛИТИКИ:

(ИСЭИ)

Научные основы и методологическое обеспечение комплексного развития проблемных регионов в условиях глобализации экономики и современных вызовов общественно-политической среды

Планируемые результаты на 2019-2021 гг.:

Обоснование теоретико-методологических положений и разработка методического инструментария системного регулирования развития проблемных регионов с позиции наращивания человеческого потенциала, повышения качества жизни населения, формирования социально-ориентированной экономики, роста инновационной конкурентоспособности в условиях глобализации и современных вызовов общественно-политической среды в приложении к субъектам СКФО. Поиск новых форм, методов и механизмов обеспечения и стимулирования баланса интересов экономики, экологии и социальной сферы. В ходе исследования будут: рассмотрены и систематизированы теоретико-методологические основы сбалансированности регионального развития; проанализированы особенности и тенденции современного социально-экономического развития субъектов СКФО, исследованы процессы модернизации, факторы и условия комплексного и сбалансированного развития в субъектах Северо-Кавказского федерального округа; разработаны методические положения и практические рекомендации по формированию и реализации системы регулирования социально-экономического развития проблемных регионов с позиций обеспечения сбалансированности разновекторных интересов региональных субъектов на примере субъектов Северо-Кавказского федерального округа; определены перспективы развития цифровой экономики как фактора развития человеческого капитала, снижения нагрузки на природную среду.

Разработка теоретических основ социально-экономического развития и обоснование основных направлений преодоления сложившихся негативных явлений в регионах с периферийной экономикой. На основе анализа с использованием зарубежного и отечественного научных аппаратов, статистических сравнений и факторологических данных совершенствование совокупности всех социальных отношений, побуждающих общество отсталых регионов к созидательной деятельности. В этой связи немаловажной задачей исследования является теоретическое осмысление причин неравномерного социально-экономического развития. Выявление этих причин позволит дать методологическое обоснование направлений обеспечения ускорения развития регионов с экономикой периферийного характера, а также может быть использовано при разработке конкретных (практических) программных мероприятий по преодолению социально и экономической отсталости проблемных регионов России.

На основе анализа тенденций развития экономики СКФО в условиях исчерпания потенциала прежней модели роста и ужесточения внешнеэкономических условий, а также исследования проблем региональной торговой интеграции при асимметрии и несовершенстве международных и внутренних рынков будет построена системы индикаторов оценки влияния условий международной интеграции на экономический рост приграничного региона, а также выработаны алгоритмы управляющего воздействия на динамику экономического роста региона на основе эконометрической оценки факторов интеграционного роста региона в условиях глобализации мирохозяйственных связей.

Разработка экономических механизмов стимулирования использования инновационных технологий безотходной переработки минерально-сырьевых ресурсов и обеспечения экологической безопасности в регионе. На основе современных инновационных технологий добычи, переработки и использования природных ресурсов региона разработать алгоритм повышения уровня социально-экономического развития

субъекта РФ. Анализ природно-климатической зоны субъекта, тип и виды природных ресурсов региона, условия их использования, наличие современных технологий добычи и переработки существующих природных ресурсов. Оценка объемов и условий реализации произведенной продукции.

Концептуальные основы социально-экономической политики модернизации и устойчивого развития регионов СКФО в условиях макроэкономической стабилизации

Планируемые результаты на 2019-2021 гг.:

Определить направления совершенствования государственной региональной социально-экономической политики модернизации и устойчивого развития проблемных субъектов СКФО в условиях макроэкономической стабилизации. Проанализировать эффективность региональной социально-экономической политики в проблемных субъектах СКФО по различным критериям (прирост ВРП на душу населения, уровень и качество жизни, экология, доступ к услугам). Определить необходимые ресурсы и индикаторы развития экономики регионов СКФО, позволяющие обеспечить повышение уровня и качества жизни населения до среднероссийского уровня с перспективой достижения стандартов, принятых в развитых странах. Разработать методологические основы и практические методы активизации государственной региональной социально-экономической политики, направленной на достижение вышеуказанной задачи, предложить меры и механизмы её решения.

Разработать теоретико-методологические основы формирования взаимоувязанной на федеральном и региональном уровнях системы стратегического планирования устойчивого социально-экономического развития субъектов РФ. Обоснование роли, функции и методов стратегического планирования как ключевого звена разработки и реализации социально-экономической политики модернизации и комплексного (устойчивого) развития регионов СКФО в триаде производство, качество жизни и экология.

Проанализировать и систематизировать теоретические основы государственно-правового регулирования инвестиционной деятельностью. Исследовать современное состояние системы государственно-правового регулирования инвестиционной сферы. Определить специфику государственно-правового регулирования инвестиционных отношений. Выявить факторы, определяющие динамику государственно-правового регулирования инвестиционной деятельностью в проблемных субъектах СКФО. Изучить специфику государственного контроля за реализацией законодательства об инвестиционной деятельности. Определить пути совершенствования государственно-правового регулирования инвестиционной сферой. Сформировать основные положения концепции структурной политики на Северном Кавказе в условиях макроэкономической стабилизации.

Разработать направления структурной политики модернизации и устойчивого развития регионов СКФО с учетом сложившихся реалий. Определить потенциал и обосновать перспективы структурной модернизации экономики СКФО с учетом особенностей развития на Северном Кавказе. Рассмотреть теоретические аспекты формирования бюджетной политики проблемных регионов, выявить основные проблемы исполнения бюджета по доходам и расходам; предложить основные направления по совершенствованию бюджетной политики проблемных регионов СКФО, способствующие их социально-экономическому развитию.

Научные основы совершенствования отраслевой структуры хозяйственного комплекса проблемных регионов с позиции повышения конкурентоспособности и инновационности экономики (на материалах Северо-Кавказского федерального округа)

Планируемые результаты на 2019-2021 гг.:

Разработка методических рекомендаций по реструктуризации и диверсификации экономики региона и развитию высокотехнологичных производств. Определение системы мер выявления, предупреждения и компенсации негативных хозяйственных и социальных последствий вывода неконкурентных производств и предприятий. Обоснование необходимости взаимодействия федеральных и региональных институтов развития как наиболее важных инструментов федерального участия в реализации социально-экономической политике проблемного региона, а также ее финансирования. Усиление значимости кластерных компонентов в стратегии индустриализации региона и выявление преимуществ использования кластерного подхода в экономике проблемного региона. Разработка модели согласования различных стратегий участников регионального кластера реального сектора экономики с приоритетными направлениями развития государства и региона. Разработка концепции региональной стратегии индустриальных преобразований, направленной на модернизацию экономики региона, с обоснованием этапов ее формирования и механизмов реализации, усиливающей взаимодействие объектов, которые принимают участие в решении общей проблемы и достижении главной цели, а также интеграцию научно-технических, производственно-экономических и социальных процессов.

Разработка направлений применения опыта развитых стран в повышении конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции. Обоснование методических подходов к развитию продовольственных подкомплексов АПК региона в условиях импорта замещения. Разработка рекомендаций, направленных на совершенствование механизмов государственного регулирования производства сельскохозяйственной продукции как фактора, определяющего конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции. Изучение и анализ организационно-экономического механизма развития продуктовых подкомплексов региона. Выявление экономического, экологического и социального эффектов от повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции. Разработка приоритетных направлений развития продуктовых подкомплексов АПК региона при решении проблемы импорта замещения.

Формирование долгосрочной стратегии развития экономики производственной инфраструктуры в условиях модернизации и инновационных процессов. Разработка методологических основ преобразования экономики производственной инфраструктуры региона в условиях инновационных процессов как основа регионального развития. Анализ современного состояния и проблемы развития экономики производственной инфраструктуры в условиях модернизации (на материалах СКФО). Обоснование приоритетных направлений развития отраслевой инфраструктуры проблемных регионов. Определение стратегических ориентиров комплексного развития экономики производственной инфраструктуры региона в условиях инновационных преобразований и модернизационных процессов. Разработка концептуальных основ эффективного функционирования производственной инфраструктуры региона в условиях модернизации и развития инновационных процессов (на материалах СКФО). Определение перспектив сбалансированного развития экономики производственной инфраструктуры региона (по материалам СКФО). Исследование теории и практики устойчивого развития производственной инфраструктуры на основе инновационных преобразований. Анализ современного состояния, тенденций развития и уровня функционирования производственной инфраструктуры СКФО. Разработка основных направлений совершенствования управления производственной инфраструктуры региона в условиях модернизации экономики.

Выявление потенциала использования возобновляемых энергоресурсов СКФО. Анализ основных факторов, сдерживающих освоение возобновляемых источников энергии в регионе. Обоснование организационно-экономического механизма совершенствования рационального освоения и использования возобновляемых источников

энергии. Определение принципов региональной экономической политики в области возобновляемых источников энергии.

Современные тренды социально-демографических процессов и развития человеческого потенциала в субъектах Северо-Кавказского федерального округа
Планируемые результаты на 2019-2021 гг.:

Рассмотрение современного состояния и определение основных проблем развития системы профессиональной ориентации и подготовки кадров, а также функционирования ее инфраструктуры. Разработка мер по развитию системы профессиональной ориентации и подготовки востребованных кадров в СКФО, а также направления по совершенствованию государственной политики в сфере подготовки кадров с учетом социально-демографических процессов в СКФО.

Определить сущность категории «человеческий потенциал» и принципы его развития, направленные на формирование особого рода ресурсов для производственно-экономической деятельности путем расширения и использования возможностей человека. Выявлены тенденции развития человеческого потенциала регионов СКФО и предложить направления развития человеческого потенциала и на их основе разработать механизм управления развитием человеческого потенциала региона, а также модель по совершенствованию социальной политики в области формирования кадрового потенциала для инновационного развития региона.

Исследование и систематизация теоретико-методологических основ формирования рынка труда и занятости населения с позиции гендерного подхода и гендерных стереотипов в северокавказских республиках, а также выявление причин гендерных различий на региональном уровне и причин занятости женщин в неформальной экономике округа. Разработка и обоснование комплекса мер по поддержке женского предпринимательства как одной из перспективных форм обеспечения занятости женщин.

Обоснование наличия зависимости демографических процессов от состояния социальной сферы и экономических факторов на основе анализа экономического развития регионов и корреляции с демографическими процессами. Исследование специфики и особенностей демографического поведения населения регионов СКФО и выявление факторов, влияющих на формирование репродуктивных установок, самосохранительного поведения и миграционных инициатив. Разработать практически рекомендации по совершенствованию демографической и миграционной политики регионов Северо-Кавказского федерального округа, в целях устранения негативных демографических явлений и регулирования масштабных миграционных процессов в регионах округа.

Выявление особенностей и причин низкой эффективности реализуемой социальной политики государства, детерминирующей хроническое отставание отдельных отраслей социальной сферы регионов СКФО, а также проведение оценки вклада социальной сферы в обеспечение роста качества жизни населения регионов СКФО. Разработать меры и обосновать предложения, направленные на совершенствование институциональной составляющей региональной социальной сферы, определить векторы модернизации системы управления социальной сферой в регионах СКФО, разработать инвестиционный механизм развития социальной сферы регионов СКФО.

(РЦЭИ)

Этнополитические и конфессиональные процессы на Северном Кавказе в контексте развития общероссийской социокультурной идентичности

Основной задачей проекта научно-исследовательской работы является комплексное изучение современных этнополитических и конфессиональных процессов на Северном Кавказе и их осмысление в контексте развития общероссийской социокультурной идентичности. Выполнение следующих исследовательских задач, подчиненных главной задаче предполагает следующие результаты:

- мониторинг состояния этноконтактной ситуации в полиэтничных регионах Северо-Кавказского федерального округа, определение степени конфликтности межэтнических отношений и выявление доли граждан, положительно оценивающих состояние межнациональных и конфессиональных отношений в регионах;
- исследование особенностей развития различных типов социально-групповой идентичности (общероссийской гражданской, региональной, этнической, религиозной и др.) у жителей субъектов Северо-Кавказского федерального округа РФ;
- выявление маркеров и структурных элементов воспроизводства общероссийской социокультурной идентичности у жителей субъектов Северо-Кавказского федерального округа РФ;
- изучение миграционной ситуации в субъектах Северо-Кавказского федерального округа и рисков, связанных с проблемами миграции;
- анализ религиозной ситуации и специфики внутри-конфессионального взаимодействия среди мусульман Северного Кавказа;
- осмысление миротворческого потенциала традиционных для народов Северного Кавказа религиозных конфессий при урегулировании различных социально-экономических конфликтов и споров;
- комплексный анализ значения и функционирования института неформального этнического квотирования в органы государственной власти в полиэтничных республиках Северо-Кавказского федерального округа РФ, изучение управленческих механизмов, регулирующих в этих республиках исполнение принципа неформального этнического квотирования;
- выявление экспертного мнения о роли института неформального этнического квотирования в обеспечении этнополитической стабильности в регионе;
- исследование роли национально-культурных автономий и других общественных организаций этнокультурного толка, а также их лидеров в современных этнополитических процессах на Северном Кавказе;
- исследование этнически маркируемых социальных протестов, случаев протестной мобилизации локальных и этнических сообществ на Северном Кавказе, влияющих на общественно-политическую обстановку в регионе.

Ставится задача выработать рекомендации органам власти, уполномоченным реализовывать государственную национальную политику по совершенствованию работы, направленной на укрепление общероссийской социокультурной идентичности на Северном Кавказе.

Современные вызовы и угрозы национальной безопасности на Северном Кавказе: анализ, прогнозирование и профилактика

Развернутый анализ основных проблем национальной безопасности на уровне Северо-Кавказского региона предполагает решение следующих исследовательских задач: изучение глобализационных и модернизационных вызовов национальной безопасности на Северном Кавказе, исследование и ранжирование современных угроз национальной безопасности на государственном и региональном уровнях; исследование проявлений религиозно-политического экстремизма и терроризма в субъектах СКФО как главной угрозы национальной безопасности в регионе; анализ проблемы национальной безопасности в рамках региональной модели этнополитики; изучение политико-правовых аспектов обеспечения национальной безопасности;

разработка теоретико-методологической матрицы анализа регионального аспекта национальной безопасности и региональной модели современной этнополитики; разработка теоретического инструментария для всестороннего исследования этнополитической, этноконфессиональной и духовной безопасности Северо-Кавказского региона; применение исследовательских возможностей современной системно-синергетической методологии к анализу безопасности социального пространства региона

Российской Федерации в условиях модернизационных вызовов современности; разработка концептуализации научных понятий «этнополитическая безопасность», «этноконфессиональная безопасность», «духовная безопасность», религиозный терроризм», «этногеополитическая парадигма»; анализ объектов и субъектов национальной, этнополитической, этноконфессиональной, духовной безопасности в рамках системы северокавказского социального пространства и его подсистем; анализ детерминированности процесса обеспечения национальной безопасности состоянием и уровнем развитости межэтнического и межконфессионального согласия. Новизна состоит в том, что, с помощью инструментария системно-синергетической методологии будут проанализированы проблемы регионального измерения национальной безопасности, причины распространения, характеристики терроризма и экстремизма как главной угрозы национальной безопасности, для диагностирования этнополитической безопасности Северо-Кавказского региона с целью прогнозирования краткосрочных и долгосрочных конфликтогенных факторов и угроз национальной безопасности. Научно-практическая значимость результатов исследования заключается в том, что осмысление теоретических и практических аспектов национальной безопасности позволит органам власти использовать научные выводы и рекомендации при разработке различных мер по противодействию угрозам терроризма и экстремизма и снижению угроз безопасности региона. Материалы исследования могут быть использованы при разработке теоретических положений и практических рекомендаций по использованию современных социальных технологий в противодействии ксенофобии и нетерпимости в сфере межэтнических взаимодействий в регионе. Для этого целесообразно создание банка данных о методиках, технологиях, процедурах, инструментариях социальной диагностики, прогнозирования, проектирования и экспертизы решений органов государственной власти различных уровней в сфере регулирования национальных отношений. Материалы работы могут быть использованы при создании специальной лаборатории для разработки методик, сценариев, технологий, моделей, концепций, нормативов, инструментария социального прогнозирования, диагностики, проектирования положительных и отрицательных вариантов реализации государственной национальной политики на Северном Кавказе. Возможно их использование для прогнозирования сценариев возможного развития межэтнических отношений с целью их гармонизации, решения задач развития общероссийской гражданской идентичности, разработки эффективных социальных технологий, ориентированных на формирование гражданского общества, концентрированное использование природных, трудовых, материальных, этнокультурных ресурсов субъектов СКФО, разработки социальных технологий и практических рекомендаций для органов государственного управления различного уровня по развитию социальных взаимодействий, способных создать условия для стабильного этнополитического и этноконфессионального развития, обеспечения этнокультурной безопасности Северо-Кавказского региона.

2.7. Потенциальные потребители (заказчики) результатов исследований по приоритетным исследовательским проектам.

(раздел «Потенциальные потребители...», а в материалах перечислены результаты, которые уже нашли применение)

(ИФ)

1) Результаты исследования теплопроводности поликристаллических оптических материалов на основе соединений A^2B^6 (КО-2, ПО-2, КО-41, ПО-4, ПО-6), использованы на предприятии п/я Р-6681 при решении технологических и конструкторских задач, что подтверждено пятью техническими актами внедрения. Данные по теплопроводности керамики КО-2 и поликристаллического оптического материала ПО-2 включены в

технические условия отраслевых стандартов (ОСТ-3-1652-86 и ОСТ-3-6307-87) изделий спецназначения;

2) Таблицы теплофизических свойств полупроводниковых соединений включены в информационные системы НИИЦ МВ ГСССД (№ P134-85, P228-87, P403-91, P451-93).

3) Таблицы тепловых свойств оптических керамик использованы в НИИ при ГОИ им. Вавилова, г. С.-Петербург;

4) На заводе полупроводниковых приборов (г. Йошкар-Ола) внедрены умножители напряжения, высоковольтные столбы, стенд для проверки качества полупроводниковых приборов, новый метод получения p-n переходов;

5) Результаты исследований теплопроводности вошли в основу международных таблиц теплофизических свойств воды и водяного пара;

6) Данные о термодинамических свойствах керосина и технических масел использованы Тульским политехническим институтом при построении математических моделей функционирования ряда гидромеханических систем;

7) Термодинамические характеристики пропилового и изопрпилового спиртов включены в справочно-информационный фонд "ГИПРОКАУЧУКА" и используются при проектировании производств, содержащих эти вещества. Данные о теплопроводности водных растворов кислот использованы при расчетах механизмов теплопередачи при выращивании кристаллов из раствора (Институт кристаллографии АН СССР) и при расчете теплообменных аппаратов при производстве серной кислоты (НИУИФ НПО «Минудобрение», г. Москва)

8) Справочные данные о термодинамических свойствах компонентов, входящих в состав отобранных проб нефти Зайкинской группы месторождений Оренбургской области использованы институтом «Гипровостокнефть» (г. Самара) для расчета свойств компонентов нефти и учета их при разработке и эксплуатации месторождений.

9) Серии справочных таблиц теплофизических свойств технически важных жидкостей внедрены в практику через соответствующие центры данных, головные и базовые организации Государственной службы стандартных справочных данных России.

10) Результаты исследования электрической прочности селеновых выпрямителей и рекомендации для радиоэлектронной промышленности по улучшению качества выпрямителей переданы заводу полупроводников г. Йошкар-Ола.

11) По заказу ОАО «Полема» выполняются НИОКР «Разработка альтернативного материала ТСО на основе многослойных структур ZnO-ITO. Разработка технологии синтеза керамических мишеней на основе оксида цинка для систем отображения информации». По результатам работ запатентованы и внедрены в производство на предприятии ОАО «Полема» г. Тула (УК «Промышленно-металлургический холдинг») высокоэффективные технологии синтеза керамических мишеней на основе оксида цинка.

12) В рамках сотрудничества с РКК «Энергия» выполнены исследования характеристик нанопорошков ZnO для создания терморегулирующих покрытий космической техники.

13) В 2012 г. для коммерциализации работ, выполненных по проекту: «Создание альтернативного материала для формирования прозрачных электродов на основе нанокристаллических слоев ZnO в индустрии ЖК- дисплеев», Центр трансфера технологий РАН и РОСНАНО совместно с ЗАО «Международный инновационный наноцентр» (Дубна) учредили предприятие ООО «ТаргетЛабс». В соответствии с достигнутыми коммерческими соглашениями Институт физики предоставит предприятию неисключительную лицензию на know-how по технологии синтеза мишеней.

(АЦКП)

Потенциальные потребители (заказчики) результатов исследований по приоритетным исследовательским проектам: региональные министерства и

ведомства, а также заинтересованные во внедрении полученных фундаментальных результатов организации в рамках социально-экономического развития региона; научные организации и вузы заинтересованные в получении синтезируемых в АЦКП ДНЦ РАН новых функциональных материалов, для их использования в исследовательских целях.

(ОМИ)

Потенциальные потребители (заказчики) результатов исследований по приоритетным исследовательским проектам: Министерство образования и науки, Министерство связи и массовых коммуникаций, Министерство здравоохранения, Министерство природных ресурсов и экологии, Министерство транспорта, Министерство экономического развития.

2.8. Ключевые показатели результативности исследовательской программы:

ДФИЦ при планировании научно-исследовательской деятельности в рамках исследовательских проектов ориентируется на следующие принципы: а) теоретические исследования должны соответствовать российскому и мировому уровню; б) прикладные исследования нацелены на получение новых знаний, обеспечивающих развитие представленных в регионе отраслей и секторов народного хозяйства, на развитие человеческого потенциала в регионе, решение задач по комплексному развитию региона. В связи с этим, в качестве ключевых показателей (индикаторов) результативности предлагаются следующие:

Для фундаментальных исследований: число публикаций в научных журналах индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования; количество монографий, учебников, учебных пособий, методических рекомендаций; количество защищенных докторских и кандидатских диссертаций; количество изданных документальных источников, словарей, справочников, энциклопедий; доля исследователей в возрасте до 39 лет в общем количестве исследователей; число научных конференций с изданием материалов, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования РИНЦ, **Web of Science** и **Scopus**;

Для прикладных исследований: количество созданных объектов интеллектуальной собственности, включая патенты и свидетельства на изобретения; на товарные знаки; количество созданных новых методов диагностики; количество созданных новых, конкурентоспособных сортов растений, пород, типов, линий животных; количество договоров о реализации услуг, продукции, технологий, сортов и гибридов; увеличение нематериальных активов; число публикаций в рецензируемых научных журналах, содержащих новые результаты в научно-технической и инновационной сферах; число внедренных в производство прикладных научно-исследовательских разработок; количество созданных малых инновационных предприятий; количество новых рабочих мест на вновь созданных инновационных предприятиях; объем инновационной продукции (в денежном выражении); выведение на рынок РФ новых «брендов».

2.9. Прогнозное финансирование по каждому направлению исследований (указываются плановые объемы бюджетных ассигнований на весь период реализации программы по источникам финансирования):

- в том числе из средств федерального бюджета;
- в том числе из внебюджетных источников.

Год	Объем бюджетного финансирования	В том числе:	Объем внебюджетного финансирования	В том числе:	В том числе:	Итого
		Субсидии на		Программы	Гранты	

		государственное задание		и проекты		
В ОБЛАСТИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК И ИНФОРМАТИКИ						
ДНЦ						
2019	50499,2	31097,000	200		200	200
2020	52015,0	32192,900				
2021	52150,2	32301,300				
ИФ						
2019	84366	83643	1059			85425
2020	87852	87129	1059			88911
2021	89398	88339	1059			90457
В ОБЛАСТИ ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК						
ПИБР						
2019	42088,800	42088,800	-	-	-	42088,800
2020	43462,400	43462,400	-	-	-	43462,400
2021	43698,900	43698,900	-	-	-	43698,900
ГБС						
2019	18022,1					18022,1
2020	18524,5					18524,5
2021	18682,8					18682,8
В ОБЛАСТИ НАУК О ЗЕМЛЕ						
ИГ						
2019	33517,500	33517,500				33517,500
2020	34671,200	34671,200				34671,200
2021	34831,600	34831,600				34831,600
В ОБЛАСТИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК						
ИИАЭ						
2019	47498					47498
2020	49398,2					49398,2
2021	49929,4					49929,4
ИЯЛИ						
2019	38189,3	38189,3				38189,3
2020	39714,2	39714,2				39714,2
2021	39941,9	39941,9				39941,9
В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК И ЭТНОПОЛИТИКИ						
ИСЭИ						
2019	19930,452	19930,452	500,0	-	500,0	20430,452
2020	20690,498	20690,498	500,0	-	500,0	21190,498
2021	20892,379	20892,379	500,0	-	500,0	21392,379
РЦЭИ						
2019	7846,0	7846,0				7846,0
2020	8152,7	8152,7				8152,7
2021	8213,4	8213,4				8213,4

2.10. Риски реализации исследовательской программы.

(ИФ)

Самыми большими рисками являются, во-первых, недостаточное финансирование исследовательской программы в частности, так и институтам в целом, во-вторых, трудность обновления парка устаревшего и изношенного оборудования, и, в-третьих, затянувшийся и незаконченный период структурных преобразований ФАНО России и РАН.

3. КООПЕРАЦИЯ С РОССИЙСКИМИ И МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ:

ключевые партнеры/совместные проекты и краткое описание взаимодействия (форма взаимодействия, длительность, основные результаты взаимодействия).

(ИФ)

3.1. Взаимодействие с российскими и международными научными организациями осуществляется по основным научным направлениям института в форме проведения совместных научных исследований, стажировок сотрудников, на основе договоров о научном сотрудничестве.

1. Приказ ДГУ об организации кафедры магнетизма и физики фазовых переходов – базовой кафедры Института физики ДНЦ РАН. Приказ №99а от 06.04.2001г.
2. Совместный приказ ДГУ и ИФ ДНЦ об организации лаборатории вычислительной физики и физики фазовых переходов двойного подчинения от 15.12.2004г.
3. Совместный приказ ДГУ и ИФ ДНЦ об организации научно-исследовательской группы «Оптические и электрические явления в полупроводниках и структурах на их основе» двойного подчинения. **1997 г.**
4. Соглашение о сотрудничестве между **Дагестанским государственным техническим университетом** и Институтом физики им. Х.И. Амирханова Дагестанского научного центра РАН и Дагестанским государственным техническим университетом в области научных исследований и подготовки кадров. **25.09.2008 до выхода из него одной из сторон.**
5. Договор о проведении совместных научно-исследовательских работ между ФГБУН Институтом физики ДНЦ РАН и **ФГБУН Институтом геологии ДНЦ РАН**. Г. Махачкала, 15 марта 2013 по 15 марта 2018 г.
6. Договор между Институтом физики ДНЦ РАН и **муниципальным образовательным учреждением-лицеем №8** г. Махачкалы. **2009 г. -31.12.2015**
7. Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между Институтом физики им. Х.И. Амирханова ДНЦ РАН (лаборатория низких температур и сверхпроводимости и лаборатория магнетизма и физики фазовых переходов) и кафедрой общей физики и физики конденсированного состояния **Московского государственного университета им. М. Ломоносова.2012 –остается в силе, пока не возникнут препятствия по выполнению Соглашения.**
8. Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между **Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)** и Институтом физики Дагестанского научного центра РАН (Махачкала) на период **2010 – 2015 г.**
9. Соглашение о научно-техническом сотрудничестве в области возобновляемой солнечной энергетики. **ООО «Научно-технический центр тонкопленочных технологий в энергетике при Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе».** Санкт-Петербург.12 02.2013 по 31.12.2015.
10. Договор о научном сотрудничестве с **Институтом общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН г. Москва**, от 14.11.2012 г. сроком на 3 года.
11. **ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (Институт естественных наук)** и Федеральным государственным бюджетным учреждением науки «Институт физики им. Х.И. Амирханова Дагестанского научного центра Российской академии наук» **2012 – 31.12.2016.**
12. Договор о научном сотрудничестве с **НИИ физики Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону. 2010 – 2014.**
13. Соглашение о сотрудничестве и совместной деятельности между ООО «Аналит Продактс» г. Санкт-Петербург и Институтом физики им. Х.И. Амирханова Дагестанского научного центра РАН. **12.03.09 сроком на 5 лет.**
14. Соглашение между ФГБУН Институтом физики ДНЦ РАН и Закрытым акционерным обществом «**Международный инновационный нанотехнологический центр**» МИНЦ о намерениях совместной реализации проекта по разработке технологий и производству керамических мишеней для компонентов систем отображения информации, солнечных панелей, низкоэмиссионных покрытий. 2.03.2013

15. Договор №160/12 от 7 октября 2012 г. на выполнение научно-исследовательских работ между Институтом физики им. Х.И. Амирханова, Константиновским казенным научно-производственным предприятием «Кварсит» (Украина, Донецкая область, г. Константиновка) и Институтом проблем прочности им. Г.С. Писаренко НАНУ (Киев), Срок действия до 30.09.2015 г.
16. Договор о творческом содружестве между Северо-Кавказским научным центром высшей школы, Межведомственным отделом электрохимической энергетики НАН Украины и ИФ ДНЦ РАН.
17. Договор о научно-техническом сотрудничестве между ИФ ДНЦ РАН и НПЦ НАН Беларуси по материаловедению, г. Минск.08.05.2013, сроком на 3 года.
18. Договор о научно-техническом сотрудничестве между ИФ ДНЦ РАН и Институтом физики НАН Азербайджана. 17.05.2013, сроком на 3 года.
19. Соглашение №1 о научно-техническом сотрудничестве с ФГБУН Институтом кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН от 10 января 2013 г. Срок действия с 10 сентября 2013г. по 31 декабря 2017 г.
20. Соглашение о научно-исследовательском сотрудничестве между Институтом физики ДНЦ РАН и Дагестанским Государственным Университетом от 1 января 2014 г. Срок действия 2014-2017 г.г.
21. Договор о сетевом взаимодействии по реализации образовательной программы № 371 – М с ФГБОУ «Дагестанский государственный университет» от 3.06.2014. Срок действия до 30 мая 2019 г.
22. Договор о сетевом взаимодействии по реализации образовательной программы № 372 – М с ФГБОУ «Дагестанский государственный университет» от 3.06.2014. Срок действия до 30 мая 2019 г.

Сотрудниками института проводятся совместные научные исследования:

- манганитов, замещенных двух- и одновалентными ионами - изучение теплофизических, магнитных и транспортных свойств, с **МГУ им. М.В. Ломоносова**;
- материалов, для использования в технологии магнитного охлаждения, а также создание новых источников магнитного поля для проведения исследований магнитокалорического эффекта с **Челябинским государственным университетом**;
- теплофизических и магнитных свойств сплавов Гейслера, перспективных в технологии магнитного охлаждения с **Институтом радиотехники и электроники им. Котельникова РАН, г. Москва**;
- фазовые переходы и критические свойства фрустрированных спиновых систем, **Институт физики металлов УрО РАН, г. Екатеринбург**;
- фазовые переходы и критические свойства спиновых систем с замороженным беспорядком, **Институт физики металлов УрО РАН, г. Екатеринбург**;
- тепло- и электрофизических свойств сегнетокерамики на основе оксидов с **НИИ физики при Южном Федеральном университете, г. Ростов н/Д, Воронежским госуниверситетом, Даггосуниверситетом, г. Махачкала, Дагестанским государственным техническим университетом, г. Махачкала**;
- тепло- и электрофизических свойств соединений переменного состава на основе сульфидов РЗМ с **ИНХ СО РАН, г. Новосибирск и с НИТИОМ НЦ ГОИ им. С.М. Вавилова г. Санкт-Петербург**;
- фазовых переходов и электронного спектра халькогенидов с **Уральским федеральным университетом, г. Екатеринбург**;
- теплофизических свойств микроэмульсий с **Саратовским государственным университетом им. Н.Г. Чернышевского**.
- мультиферроиков, **Научно – исследовательский институт физики Южного федерального университета. г. Ростов-на-Дону**;

– исследования электропроводности и теплового расширения ВТСП-материалов с **Дагестанским государственным университетом.**

Успешно развивается международное сотрудничество с зарубежными научными центрами в областях исследований:

– термодинамических и критических свойств моделей магнитных сверхрешеток, **университет города Упсала (Швеция) и Санкт-Петербургский государственный университет;**

– наноструктурированных манганитов, **Исфаганский технологический университет, Иран;**

– теплофизических и магнитокалорических свойств быстрозакаленных лент сплавов Гейслера. **Университет г. Овьедо, Испания.**

– теплофизических и магнитокалорических свойств микропроводов сплавов Гейслера, **Университет Сан-Себастьян, Испания**

– тепло- и электрофизических свойств сегнетокерамики на основе оксидов, **Институт физики при Латвийском университете (г. Рига)**

– тепло- и электрофизических свойств соединений переменного состава на основе сульфидов РЗМ, **Мюроранский институт технологии, Япония (г. Мюроран).**

– критических параметров жидкостей и смесей с **Национальным Институтом Стандартов и Технологий США.**

– структурных и магнитных фазовых переходов, а также характера поведения магнитной восприимчивости, относительной объемной сжимаемости и магнетосопротивления при высоких гидростатических давлениях с **Научно-практическим центром Национальной академии наук Беларуси.**

– термодиффузии и теплопроводности манганитов с **Международной лабораторией сильных магнитных полей и низких температур, Вроцлав, Польша.**

– тепло- и электрофизических свойств сегнетокерамики на основе оксидов, **Институт физики при Латвийском университете (г.Рига)**

Результатами сотрудничества являются совместные публикации в российских и зарубежных научных изданиях, доклады на международных конференциях.

Наиболее значимые результаты, полученные в ходе двустороннего сотрудничества в 2010–2012 гг.

ИФ ДНЦ РАН – Институт физики металлов УрО РАН

1. Обнаружено, что явление фрустрации приводит к подавлению фазового перехода в низкоразмерных моделях Изинга и Поттса. Для этих моделей получены точные значения полей фрустрации в зависимости от взаимной ориентации поля и направлений спина. Показано, что при прохождении через точку фрустрации в системе происходят кардинальные изменения магнитной структуры.

2. Показано, что в двумерной антиферромагнитной модели Изинга с учетом взаимодействия вторых ближайших соседей для всех значений из интервала $0.1 \leq r < 1$ наблюдается фазовый переход второго рода, кроме точки $r = 0.5$. Установлено что значение $r = 0.5$ является точкой фрустрации для этой модели. Показано, что во внешнем поле, при значении поля $h=4.0$ эта модель становится фрустрированной даже при учете взаимодействий только ближайших соседей. Обнаружен эффект расщепление теплоемкости вблизи точки фрустрации.

3. Установлено, что в антиферромагнитной модели Изинга на объемно-центрированной кубической решетке с учетом взаимодействий вторых ближайших соседей для всех значений из интервала $0.0 \leq k \leq 1.0$ имеет место фазовый переход второго рода.

4. Методом Монте-Карло исследованы фазовые переходы в двумерных структурах, описываемых трехвершинной моделью Поттса с взаимодействиями между, ближайшими и вторымисоседями треугольной решетки. Исследования проведены для отношения обменных в диапазоне значений $r=J_2/J_1=0\div 1.0$. На основе анализа низкотемпературных значений энтропии, функции плотности состояния системы и кумулянтов Биндера четвертого порядка показано, что для этой модели в интервале изменений величины $0\leq r<0.2$ наблюдается фазовый переход первого рода, в то время как для случая $r\geq 0.2$ в системе возникают фрустрации.

5. Исследованы фазовые переходы и критические явления в двумерной антиферромагнитной модели Поттса с $q=3$ на треугольной решетке с учетом взаимодействия вторых ближайших соседей. Изучены фазовые переходы в этой модели для отношений обменных взаимодействий вторых и ближайших соседей в диапазоне значений $r=0\div 0.333$, $r=J_2/J_1$. Обнаружено, что при $r=0.2$ и $r=0.333$ наблюдается расщепление теплоемкости.

1. F.A. Kassar-Ogly, V.N.Filippov, A.K.Murtazaev, M.K.Ramazanov, M.K.Badiev Influence of field on frustrations in low-dimensional magnets // JMMM. 2012. V. 324. P. 3418-3421.
2. Муртазаев А.К., Рамазанов М.К., Кассан-Оглы Ф.А., Бадиев М.К. Фазовые переходы в антиферромагнитной модели Изинга на квадратной решетке с взаимодействиями вторых ближайших соседей // ЖЭТФ. 2013. Т. 144. вып.6(12) С. 1239-1245.
3. Murtazaev A.K., Ramazanov M.K., Kassar-Ogly F.A. Frustrations and phase transitions in the Ising model on square lattice // Journal of Physics: Conference Series. 2014. V. 510. P. 012026-012034.
4. Муртазаев А.К., Рамазанов М.К., Кассан-Оглы Ф.А., Курбанова Д.Р. Фазовые переходы в антиферромагнитной модели Изинга на объемно-центрированной кубической решетке с взаимодействиями вторых ближайших соседей // ЖЭТФ. 2015. Т. 147. вып.1 С. 127-131.
5. А.К. Муртазаев, А.Б. Бабаев, М.А. Магомедов, Ф.А. Касан-Оглы, А.И. Прошкин // Письма в ЖЭТФ. 2014. Т. 100, вып. 4, С. 267-271.
6. A.K. Murtazaev, A.B. Babaev, F.A. Kassar-Ogly // Diffusion and Defect Data Pt.B: Solid State Phenomena/ 2014, Vol. 215, P.52-54.

ИФ ДНЦ РАН – Исфаганский технологический университет, Иран

1. В переменных магнитных полях малой амплитуды исследован магнитокалорический эффект (МКЭ) в манганитах $\text{Pr}_{1-x}\text{Ag}_x\text{MnO}_3$ ($x=0.05-0.25$). В слаболегированном образце ($x=0.05$) при низких температурах (~ 80 К) обнаружена инверсия знака МКЭ, которая связывается с сосуществованием ферромагнитной F_z ($T_C=106$ К) и скошенной антиферромагнитной фаз A_yF_z ($T_N=80$ К) с разными критическими температурами, при этом инверсия знака МКЭ происходит скачкообразно. [А.Г. Гамзатов, А.Б. Батдалов, А.М. Алиев, Л.Н. Ханов, Н. Ahmadvand, Н. Salamati, Р. Kameli. Магнитокалорический эффект в манганитах $\text{Pr}_{1-x}\text{Ag}_x\text{MnO}_3$. Письма в ЖЭТФ **91**, 369 (2010)].

2. Исследовано влияние размера гранул на магнитные и магнитокалорические свойства керамических образцов манганита $\text{La}_{0.5}\text{Ca}_{0.5}\text{MnO}_3$. На температурной зависимости МКЭ обнаружены аномалии, свидетельствующие о сосуществовании FM металлической и AFM зарядово упорядоченной фазы ниже T_C . Показано, что уменьшение размера гранул до 90 nm приводит к полному подавлению антиферромагнитной зарядово упорядоченной фазы. [А.Г. Гамзатов, А.Б. Батдалов, А.М. Алиев, Р. Amirzadeh, Р. Kameli,

H. Ahmadvand, H. Salamati, Влияние размера гранул на магнитоклорические свойства манганита $\text{La}_{0.5}\text{Ca}_{0.5}\text{MnO}_3$, *Физика твердого тела*, **55**(3), 455-459 (2013)].

ИФ ДНЦ РАН – Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси

Проведены исследования структурных и магнитных фазовых переходов, а также характера поведения магнитной восприимчивости, относительной объемной сжимаемости и магнетосопротивления при высоких гидростатических давлениях до 9 ГПа. Результаты отражены в следующих публикациях:

1. A.Yu. Mollaev, I.K. Kamilov, R.K. Arslanov, T.R. Arslanov, U.Z. Zalibekov, V.M. Novotortsev, S.F. Marenkin and V.M. Trukhan, *Applied Physics Letters*, **100**, 202403 (2012).
1. T.R. Arslanov, A.Yu. Mollaev, I.K. Kamilov, R.K. Arslanov, U.Z. Zalibekov, V.V. Mamedov, S.F. Marenkin, S.A. Varnavsky and V.M. Trukhan, *International Review of Physics (I.R.E.PHY.)*, **6**, 372 (2012).
2. А.Ю. Моллаев, И.К. Камилов, Р.К. Арсланов, В.М. Новоторцев, С.Ф. Маренкин, В.М. Трухан, Т.Р. Арсланов, У.З. Залибеков, И.В. Федорченко, *Неорганические материалы*, **48**, 990 (2012).
3. А.Ю. Моллаев, Р.К. Арсланов, И.К. Камилов, В.М. Новоторцев, С.Ф. Маренкин, Р.Г. Джамамедов, П.П. Хохлачев, И.В. Федорченко, *Неорганические материалы*, **48**, 1200 (2012).
4. А.Ю. Моллаев, И.К. Камилов, Р.К. Арсланов, В.М. Новоторцев, С.Ф. Маренкин, В.М. Трухан, Т.Р. Арсланов, У.З. Залибеков, И.В. Федорченко, *Журнал неорганической химии*, **57**, 1062 (2012).

ИФ ДНЦ РАН – Национальная академия наук Азербайджана

Исследовано влияние гидростатического давления на диэлектрические свойства и температуры фазовых переходов в кристаллах TlGaSe_2 .

ИФ ДНЦ РАН – NISTUSA

1. Совместно с сотрудниками NISTUSA проведено исследование закономерностей в поведении критических линий растворов и смесей, содержащих H_2O и CO_2 . Проведена оценка точности всех существующих на сегодняшний момент методов определения критических параметров жидкостей. Описано поведение различных теплофизических свойств в широкой окрестности критической точки: системы CO_2 и H_2O с одноатомными газами (Ar, Kr, Ne и др.), многоатомными газами (NH_3 , SF_6 и др.) с фреонами, с углеводородами, спиртами, кислотами и другими жидкостями. Определены критические линии для всех рассмотренных бинарных систем. Обобщены и проанализированы все существующие табличные данные, опубликованные в печати с целью определения параметра Кричевского (представлены данные о критических параметрах для 151 смеси с углекислотой и 91 бинарной системы с H_2O). Результаты совместной работы опубликованы в монографии, изданной в 2010 году: Abdulagatov A.I., Stepanov G.V., Abdulagatov I.M.

The critical Properties of a Binary Aqueous and CO_2 containing Mixtures and the Krichevskii Parameter. Nova Science Publishers, New York, 2010, p....

2. Совместно с сотрудниками NISTUSA исследовано поведение изохорной теплоемкости жидкостей и жидких смесей в широкой окрестности критических точек с захватом области сверхкритического состояния. Проанализированы все существующие к настоящему времени экспериментальные установки по определению теплоемкости C_V жидкостей и жидких смесей и растворов. Обобщены все данные, опубликованные в мировой литературе. Проведена оценка рассмотренных данных на соответствие современной теории критических явлений. Определены критические индексы и коэффициенты.

Результаты совместной работы опубликованы в монографии: Abdulagatov I.M., Stepanov G.V., Abdulagatov A.I. Isochoric Heat Capacity of Fluids and Fluid Mixtures in the Critical and Supercritical Regions. Experiment and Theory, Nova Science Publishers, Inc., New York, 2012

ИФ ДНЦ РАН – Университет г. Овьедо, Испания – Институт радиотехники и электроники РАН, г. Москва

В ленточных образцах сплава Гейслера $\text{Ni}_{50.3}\text{Mn}_{36.5}\text{Sn}_{13.2}$ в области магнитоструктурного фазового перехода обнаружена сильная зависимость магнитокалорического эффекта (МКЭ) от времени – с течением времени величина эффекта уменьшается, в пределе стремясь к нулю. Если обнаружится, что МКЭ и в других материалах в области магнитоструктурных переходов также зависит от времени, поиски оптимальных материалов для твердотельных магнитных холодильников нужно будет вести в совершенно ином направлении.

ИФ ДНЦ РАН – Международная лаборатория сильных магнитных полей и низких температур, Вроцлав, Польша

Исследованы термодиффузия и теплопроводность манганита $\text{Sm}_{0.55}\text{Sr}_{0.45}\text{MnO}_3$ в области магнитного фазового перехода в магнитных полях до 15 Тл. Данные по термодиффузии позволяют построить модель гистерезиса при фазовом переходе второго рода. Гистерезис обусловлен изменением температуры Кюри из-за кооперативного эффекта Яна-Теллера.

Physical Review Letters (в печати)

ИФ ДНЦ РАН – Межведомственный отдел электрохимической энергетики НАН Украины (г. Киев)

В результате творческого сотрудничества между Северо-Кавказским научным центром высшей школы (г. Ростов-на-Дону), Межведомственным отделом электрохимической энергетики НАН Украины (г. Киев) и Институтом физики им. Х. И. Амирханова Дагестанского научного центра РАН в 2012 году получены следующие результаты.

Методами колебательной спектроскопии исследована бинарная соль-сольватная система нитрат лития – диметилсульфон. На основе сравнительного анализа контуров колебательных полос в спектрах ИК поглощения и КР света получены сведения о структурно-динамических свойствах и процессах сольватации. Выявлены корреляции между составом, строением и ион проводящими свойствами исследованной системы. Анализ результатов эксперимента и проведенных расчетов позволяет сделать следующие выводы. В исследованном интервале температур (300 – 600 К) в системе диметилсульфон – нитрат лития имеются два набора нитрат-ионов, одни из них в составе ионной пары или более сложного ионно-ассоциированного комплекса (ИАК), другие частично сольватированы молекулами диметилсульфона. Такая ситуация не приводит к увеличению концентрации свободных ионов, участвующих в переносе заряда, что экспериментально подтверждается отсутствием заметного увеличения электропроводности в бинарной системе. Частично сольватированные анионы NO_3^- испытывают жесткие стерические препятствия, создаваемые ближайшими молекулами диметилсульфона и катионами лития, и характеризуются резко ограниченной реориентационной подвижностью (малоугловая диффузия с частыми бинарными столкновениями), и для улучшения ион проводящих свойств в бинарную систему необходимо вводить молекулы сильного растворителя, способные разрушить ИАК и полностью блокировать молекулярный анион.

1. М.М.Гафуров, К.Ш.Рабданов, М.Б.Атаев, А.Р.Алиев, И.Р.Ахмедов, М.Г.Какагасанов, С.П.Крамынин. Колебательные спектры системы $\text{LiNO}_3 - (\text{CH}_3)_2\text{SO}_2$ // Журнал прикладной спектроскопии, 2012, т. 79, № 2, с. 200-205.
2. M.M.Gafurov, K.Sh.Rabdanov, M.B.Ataev, A.R.Aliev, I.R.Akhmedov, M.G.Kakagasanov, S.P.Kramynin. Vibrational spectra of the $\text{LiNO}_3 - (\text{CH}_3)_2\text{SO}_2$ system // Journal of Applied Spectroscopy, 2012, Vol. 79, No 2, p. 184-188.

(АЦКП)

Исследования по перечисленным приоритетным направлениям исследований АЦКП ДНЦ РАН будут проводиться в первую очередь во взаимодействии с научными лабораториями и научными группами региона, занимающимися по близкой тематике. В настоящее время налажены партнерские связи с некоторыми российскими и зарубежными партнерами, которые проводят аналогичные исследования (см.п.2.7). Взаимодействие осуществляется в рамках соглашений о научном сотрудничестве, подготовку совместных публикаций, обмен образцами и методиками измерений, участие в подготовке совместных проектов на конкурсы различных фондов и т.д. Эта работа будет расширяться по мере реализации работ в рамках приоритетных направлений и взаимного обмена информацией.

(ОМИ)

1. Математический институт имени В. А. Стеклова РАН, Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН. Научное сотрудничество в областях, связанных с ортогональными по Соболеву системами функций и многочленов и их приложениями.

2. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Сотрудничество в области теории ортогональных систем и порожденных ими систем функций, ортогональных по Соболеву. Доклады сотрудников ОМИ на семинарах по теории функций действительного переменного.

3. Южный федеральный университет, Донской государственный технический университет. Участие на регулярной основе в работе ежегодных международных конференций «Теория операторов, комплексный анализ и математическое моделирование». Шарапудинов И.И. является членом диссертационного совета Д 212.208.29 по защите работ на соискание ученой степени кандидата и доктора физико-математических наук.

4. Казанский (Приволжский) федеральный университет. Научное сотрудничество в области теории приближений, регулярное участие в работе международной Казанской летней школы-конференции «Теория функций, ее приложения и смежные вопросы».

5. Владикавказский научный центр РАН, Южный математический институт. Проведение совместных научно-исследовательских работ в области теории приближений в пространствах Лебега и Соболева с переменным показателем. Участие на регулярной основе в работе ежегодных международной научной конференции «Порядковый анализ и смежные вопросы математического моделирования» и региональной конференции с международным участием «Владикавказская молодежная математическая школа». Шарапудинов И.И. является членом редколлегии журнала «Владикавказский математический журнал».

6. Единая геофизическая служба РАН. Сотрудничество в области разработки алгоритмов и программно-аппаратных комплексов для обработки данных наблюдений (сейсмических, геохимических и др.). Методы, разрабатываемые в ОМИ, находят приложения в геофизических задачах. Отдел тесно сотрудничает с Дагестанским филиалом Геофизической службы РАН по задачам обработки экспериментальных данных, разработки новых алгоритмов и программ. Регулярно проводятся совместные научно-практические семинары.

7. University of South Carolina, Columbia, USA. Научное сотрудничество в исследовании вопросов, связанных с жадными алгоритмами в теории приближений (greedyapproximation).

8. Norwegian University of Life Sciences, Agricultural University of Norway (NLH). Совместные исследования по теории устойчивости для линейных стохастических функционально-дифференциальных уравнений «W-методом» Н. В. Азбелева. Сотрудники отдела принимают участие в международных конференциях и стажировках на территории Норвегии, написан ряд совместных статей в престижных международных научных журналах.

9. Institute for Advanced Studies in Basic Sciences, Iran. Подана заявка на совместный российско-иранский грант РФФИ №17-51-560004 «Некоторые вопросы теории приближений в пространствах Лебега и Соболева с переменным показателем» (руководитель – Шарапудинов И.И.).

10. Balikesir University, Turkey. Научное сотрудничество в областях, связанных с развитием теории функциональных пространств с переменным показателем, теории приближений в пространствах Лебега и Соболева с переменным показателем и пространствах Морри.

11. Национальная академия наук Азербайджана, Баку, Азербайджан. Сотрудничество в области подготовки кандидатов и докторов наук. Шарапудинов И.И. являлся оппонентом при защите докторских диссертаций Бандалиева Р.А. на тему «Интегральные операторы гармонического анализа в Банаховом функциональном пространстве и некоторые приложения» и Исмаилова В.Э. на тему «Аппроксимация ридж-функциями с фиксированными направлениями» в специализированном совете при Институте математики Национальной академии наук Азербайджана, г. Баку. Им также был недавно написан внешний отзыв на докторскую диссертацию Гасанова Дж.Дж. на тему «Интегральные операторы многомерного гармонического анализа и В-гармонического анализа в обобщенных пространствах Морри и некоторые приложения» (защищена на том же совете). Кроме того, Шарапудинов И.И. является членом редколлегии журнала «Azerbaijan Journal of Mathematics».

12. Дагестанский государственный педагогический университет (ДГПУ). Осуществляется сотрудничество в области подготовки специалистов высшей квалификации в сфере теоретической и вычислительной математики между ОМИ ДНЦ РАН и кафедрой «Математического анализа» ДГПУ. В 2013 году при Отделе математики и информатики была открыта базовая кафедра математического анализа в ФГБОУ ВПО Дагестанском государственном педагогическом университете. Шарапудинов И.И. является членом редколлегии «Вестника Дагестанского государственного педагогического университета».

13. Дагестанский государственный университет (ДГУ), Дагестанский государственный университет народного хозяйства (ДГУНХ). Осуществляется сотрудничество в области подготовки специалистов высшей квалификации в сфере математики и информатики между ОМИ ДНЦ РАН и кафедрой «Дискретной математики и информатики» ДГУ, а также кафедрой «Информационных технологий и информационной безопасности» ДГУНХ. Кадиев Р.И., Магомедов А.М., Сиражудинов М.М. являются членами редколлегии журнала «Вестник Дагестанского государственного университета». На базе ОМИ на регулярной основе проводится расширенный научный семинар по современным научным направлениям Отдела математики информатики, а также молодежный научно-практический семинар по актуальным прикладным задачам математики и информатики.

14. Петрозаводский государственный университет. Сотрудничество в областях теории приближений и ортогональных систем. Рецензирование научных статей журнала «Issues of Analysis».

4. КАДРОВОЕ РАЗВИТИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

4.1 Возрастная, гендерная, квалификационная характеристика

Общая численность работников Дагестанского научного центра РАН и присоединяемых к нему научных организаций, расположенных на территории Республики Дагестан на 1 февраля 2018 года составляет 708 человек, из них мужчин – 387 чел., женщин – 321 чел. Численность научных работников составляет 464 чел., из них 89 – докторов наук, 227 – кандидатов наук и 148 – без ученой степени. Средний возраст научных работников – 50,44 лет, докторов наук – 65,5 лет, кандидатов наук – 51,2 лет. Доля научных сотрудников до 39 лет в общей численности научных сотрудников составляет 30,3%.

4.2. Программа развития и управления кадровыми ресурсами

Основным методологическим принципом формирования системы развития кадрового потенциала в ДНЦ РАН является реализация интегрированной научно-образовательной модели «образование – исследование – внедрение». Таким образом, программа развития кадрового потенциала в Центре является механизмом формирования системы воспроизводства научных кадров на основе имеющихся научных школ, научно-педагогических кадров, осуществляющих образовательную деятельность в аспирантуре и административно-управленческих кадров на основе преемственности сложившихся традиций и принципов управления ДНЦ РАН.

4.2.1. Организация научно-образовательной деятельности на базе научной организации, включая стратегию взаимодействия с вузами по отбору, привлечению и развитию молодых кадров.

Одним из приоритетных направлений деятельности Центра является интеграция академической и вузовской науки, способствующая активизации образовательного, научно-технического и инновационного потенциала Республики Дагестан, включая развитие кадрового обеспечения научных исследований в республике.

Одним из направлений деятельности ДНЦ РАН является также содействие высшим учебным заведениям Республики в решении острой проблемы подготовки высококвалифицированных кадров в области высшего профессионального образования, а также в выявлении, сопровождении и продвижении школьников, проявляющих способности к исследовательской деятельности по научным направлениям Центра.

ДНЦ РАН и научные организации ДНЦ РАН реализуют на основе имеющихся лицензий образовательную деятельность на уровне третьей ступени высшего профессионального образования – аспирантуры, а также совместную с вузами образовательную деятельность на уровне второй и первой ступени – магистратуры и бакалавриата в рамках деятельности 6 базовых кафедр вузов-партнеров, созданных в научных организациях Центра в целях совершенствования качества образования путем использования в образовательной деятельности результатов научно-исследовательских работ, новых знаний и достижений науки и техники, расширения исследовательского принципа обучения и научной составляющей образовательной деятельности, в том числе привлечения обучающихся к проведению научных исследований под руководством научных работников, кадрового обеспечения научных исследований.

Для развития научно-образовательной деятельности в интегрированных образовательных структурах научных подразделений ДФИЦ создается структурное отделение аспирантуры, которое в последствие будет интегрировано в научно-образовательный центр (НОЦ ДФИЦ РАН), который объединит и базовые кафедры вузов-партнеров.

НОЦ ДФИЦ РАН будет осуществлять организацию и методическое обеспечение деятельности по реализации лицензированных основных образовательных программ аспирантуры и ординатуры, а также: чтение специальных курсов лекций для студентов, магистрантов, аспирантов, ординаторов; научное руководство студентами, магистрантами и аспирантами по выполнению курсовых, дипломных работ и диссертационных

исследований соответственно; организацию проведения преддипломной и научно-производственных видов практики студентов республиканских вузов; разработку новых образовательных технологий, работу по содействию в повышении научно-методического и профессионального уровня учителей республики; рецензирование учебных пособий, словарей и учебников; организацию участия в научных семинарах научных подразделений ДФИЦ студентов, магистрантов, аспирантов и стажеров, обучающихся в НОЦ.

Образовательную деятельность по лицензированным основным образовательным программам (аспирантура) осуществляют 8 научных организаций Центра: За последние 5 лет функционирования аспирантуры в научных организациях по очной форме обучения прошли подготовку 57 человек. За этот период 43 человека, включая аспирантов, соискателей и научных работников, защитили диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в диссертационных советах республиканских и российских вузов и научных организаций. Научное руководство аспирантами и соискателями в научных организациях Центра осуществляли 39 научных работника.

Для увеличения числа защит диссертаций аспирантами, соискателями и научными работниками научных организаций ДФИЦ РАН планируется применение системы научной стажировки студентов и выпускников вузов-партнеров до поступления в аспирантуру, создание в Центре объединенных диссертационных советов, а также осуществление лицензионной образовательной деятельности по образовательным программам магистратуры.

4.2.2. Программа академической мобильности (постдоки, зарубежные исследователи, аспиранты)

Программа академической мобильности в ДФИЦ РАН будет направлена на создание механизма расширения мобильности аспирантов, магистрантов и молодых ученых Центра. В программу академической мобильности ДФИЦ РАН войдут организация обменов между Центром и возможными зарубежными партнерами в рамках международных программ академической мобильности.

Важным направлением этой деятельности является поиск устойчивого механизма финансирования программ академической мобильности с использованием дополнительных источников финансирования, включая поиск зарубежных организаций-партнеров и участие в конкурсах грантов.

4.2.3. Мероприятия по развитию существующего кадрового состава.

В целях развития кадрового потенциала в ДФИЦ РАН планируется разработка информационно-диагностической системы кадрового потенциала Центра, включая: мониторинг, концептуализацию и систематизацию диагностических процедур комплексной оценки состояния и использования кадрового потенциала, характера процессов его развития; анализ структуры и численности кадрового состава; изучение удовлетворенности и потребностей персонала, на основе которого будут сформированы оптимальные управленческие решения о кадровых расстановках. Важной составляющей системы является работа по организации профессионального роста работников, повышения квалификации, аттестации и самоаттестации, обучения и переподготовки, разработка стратегии привлечения перспективных молодых ученых и специалистов, а также формирование кадрового резерва ДФИЦ РАН.

5. РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК:

5.1. Дефицит в инфраструктуре исследований и разработок. Одной из наиболее острых проблем академических научных учреждений, расположенных на территории Республики Дагестан является нехватка рабочих площадей. В настоящее время администрация, научные подразделения ФГБУН ДНЦ РАН и восемь институтов размещаются в трех лабораторно-административных корпусах расположенных в городе Махачкале.

Практически каждый институт испытывает недостаточность лабораторных площадей, как для размещения сотрудников, так и экспериментального оборудования. В среднем по институтам ДНЦ РАН на 1-го сотрудника приходится менее 7 кв.м., а по Прикаспийскому институту биологических ресурсов и Региональному центру этнополитических исследований менее 4,5 м² на одного работающего сотрудника. Общий дефицит рабочих площадей по институтам ДНЦ РАН составляет около 1000 кв. м.

Особое беспокойство вызывает состояние научной библиотеки Центра. Библиотека имеет в своем составе три филиала, расположенных в трех различных зданиях Центра, занимая в них отдельные помещения, что создает большие неудобства для ее пользователей. Библиотека обслуживает не только многочисленный контингент научных сотрудников (св. 500 чел.) и аспирантов учреждений Центра, но и преподавателей и аспирантов вузов и научных учреждений Республики Дагестан и всего Северо-Кавказского федерального округа. Ежегодно фонд библиотеки пополняется на несколько тысяч изданий, что уже привело к переполнению книгохранилищ. К тому же в двух филиалах книгохранилища расположены в плохо приспособленных для хранения помещениях, а читальные залы занимают небольшие площади, что также создает дополнительные трудности с доступом к книгам и работе с ними. Отсутствие централизованного корпуса создает трудности для создания единой автоматизированной информационно-библиотечной системы.

Сложившаяся в Центре ситуация с рабочими площадями институтов и отсутствие специализированного здания научной библиотеки не позволяет комплексно решать задачи научно-исследовательских работ и реализовать программы междисциплинарных научных исследований.

Проблемы оснащения автотранспортного хозяйства Дагестанского научного центра РАН автотранспортом

Автомобильный парк ФГБНУ ДНЦ РАН и научных учреждений, расположенных на территории Республики Дагестан вследствие истечения сроков эксплуатации автомобилей не отвечает требованиям нормального обеспечения повседневной хозяйственной и научной (экспедиционные работы, полевые работы и работы на высокогорных экспериментальных базах) деятельности. Более 70 % единиц автомобилей выслужили сроки эксплуатации, находятся в технически неисправном состоянии. Дальнейшее их поддержание в технически исправном состоянии экономически нецелесообразно.

5.2. Проблемы оснащения лабораторным оборудованием, анализ состояния действующего научного оборудования и установок, степень соответствия их мировому уровню

Важным условием выполнения НИР является применение и развитие комплекса современных химико-аналитических, физических, биохимических и биофизических, геохимических и геофизических методов. Для обеспечения этих исследований большинство научных приборов и установок имеют срок эксплуатации более 10 лет, не отвечают мировому экспериментальному уровню и требуют серьезной модернизации.

Кроме того, для решения ряда междисциплинарных научных задач (определение радиоуглеродного возраста почв и геологических слоев, радиоуглеродное датирование органического вещества в почве, применение радиоуглеродного метода в археологии) стоящих перед Институтом геологии ДНЦ РАН, Прикаспийским институтом биологических ресурсов ДНЦ РАН, Горным ботаническим садом ДНЦ РАН, Институтом истории, археологии и этнографии ДНЦ РАН требуется приборная база мирового уровня.

Для развития инновационной составляющей программы развития необходимы экспериментальные базы для Института физики, для Горного ботанического сада, как в черте города Махачкалы, так и за его чертой.

5.3. Меры по развитию материально-технической базы сектора науки

1. Главным приоритетом развития материально-технической базы для достижения целей и задач по обеспечению проведения фундаментальных и прикладных научных исследований научными подразделениями ДФИЦ РАН и его институтов *считаем строительство здания фундаментальной библиотеки с научно-образовательным комплексом общей площадью 3290 кв. м., общим объемом 11511 кв. м. Общая стоимость строительства, в т.ч. ПИР 190 млн. руб.*

В проектируемом здании Фундаментальной библиотеки Дагестанского ФИЦ с научно-образовательным комплексом предполагается также разместить: Фонд восточных рукописей; Музей археологии; Музей геологии с экспозиционными залами; Аналитический центр коллективного пользования с дорогостоящим научным оборудованием, вспомогательные помещения.

Постройка данного объекта науки позволит освободить около 2000 кв.м. рабочих площадей, которые будут переданы Институтам Центра для расширения их лабораторий.

Кроме того, необходимо профинансировать строительство второй очереди лабораторно-административного корпуса и технологического центра Института физики (потребность в ассигнованиях на строительство этих двух объектов – 200 млн. руб.), инновационно-технологический центр Горного ботанического сада (50 млн. руб.), лабораторного корпуса Гунибской экспериментальной базы (30 млн. руб.) и строительство морской биостанции (25 млн. руб.).

2. Для обновления автомобильного парка ДФИЦ потребуется около 15 млн. руб.

3. Обновление и модернизация материально-технической базы, замена устаревшего специализированного оборудования на новое, отвечающее уровню зарубежных экспериментальных исследований, потребует значительных финансовых средств. Данный процесс будет происходить поэтапно за счет бюджетных и внебюджетных средств, выполнения хозяйственных проектов, грантов и целевых исследовательских программ.

4. На создание междисциплинарной научно-исследовательской лаборатории коллективного пользования и ее оснащение необходимо около 150 млн. рублей.

5.4. План повышения эффективности использования имущественного комплекса

1. Обновление и доукомплектование современным экспериментальным оборудованием Аналитического центра коллективного пользования естественнонаучного профиля потребует капиталовложений на сумму более 700 млн. рублей, что обеспечит не только выполнение плановых фундаментальных научных исследований, но и будет способствовать бурному развитию междисциплинарных исследований. Если учесть, что на обновление приборного парка лабораторий других научных учреждений естественнонаучного направления потребуется 350 млн. рублей, то можно будет говорить об существенном обновлении материально-технической базы ДФИЦ РАН, направленной на реализацию миссии и задач, создаваемого Центра.

2. Создание Центра коллективного пользования в области гуманитарных наук, который включает научный архив, научную библиотеку, музей археологии, фонд редких рукописей и группу информационно-технического обеспечения, будет способствовать: совершенствованию инфраструктуры гуманитарных исследований; сохранению уникальных архивных и библиотечных фондов; повышению уровня и эффективности комплексных исследований в области дагестановедения; созданию электронных каталогов, фондов, репринтных копий, фонотек, их вовлечения в мировой научно-информационный оборот; сохранению и развитию научных школ; подготовке кадров и их закреплению в академической науке; реализации интегральных научных, образовательно-воспитательных и культурологических проектов.

6. БЮДЖЕТ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ:

Прогнозируемый общий объем бюджетного финансирования на три ближайших года составит 1 059 053.629 тыс. рублей, из них на выполнение государственного задания

992 598, 429 тыс. рублей. Прогнозируемый объем внебюджетного финансирования, за счет финансирования хоздоговорных работ с российскими негосударственными компаниями за 2019-2021 годы составит 4 877 тыс. рублей.

Становление и развитие междисциплинарных тем в ДФИЦ РАН позволит увеличить количество участников в конкурсных проектах Российского научного фонда и получение дополнительного финансирования на гранты и проекты.

Прогнозируемые минимальные расходы (необходимые расходы указаны в пункте 5 настоящей программы) по программе развития (исследовательская программа, развития инфраструктуры исследований и разработок, развитие кадров, системы управления и пр.) составят примерно 300 млн. рублей.

7. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ И КЛЮЧЕВЫХ ПРОЦЕССОВ:

7.1. Система управления

В системе управления создаваемого Центра предполагается сохранить традиционное для академической системы сочетание единоначалия и коллегиальности. Такое управление, с одной стороны, обеспечивает эффективность оперативного администрирования текущей деятельностью, с другой - позволяет принимать оптимальные решения с учетом мнения директоров обособленных подразделений Центра, что особенно важно при решении организационно-управленческих вопросов и определении перспективных направлений развития Центра, реализации междисциплинарных и мультидисциплинарных проектов.

7.1.1. Органы управления, включая наличие общественно-профессиональных органов управления, в т.ч. схема управления

Управление Центром основано на принципах единоначалия и коллегиальности и происходит в строгом соответствии с положениями устава учреждения. ФГБУН ДФИЦ РАН возглавляет председатель. Председатель Центра является постоянно действующим исполнительным органом Центра, осуществляющим оперативное управление его деятельностью на принципах единоначалия. Председатель организует и контролирует взаимодействие филиалов, входящих в Центр, и структурных подразделений Центра. Он несет персональную ответственность за результаты деятельности Центра.

7.1.2. Механизмы управления (функциональные связи в системе управления)

Председатель Центра подотчетен в своей деятельности **ФАНО** России. Председатель Центра назначается на должность и освобождается от должности Руководителем **ФАНО** России в установленном порядке. Назначение на должность председателя Центра производится по результатам выборов на Общем собрании трудового коллектива Центра. Инициатором проведения выборов председателя Центра является **ФАНО** России. Организатором выборов председателя Центра является Объединенный ученый совет Центра. Порядок проведения выборов устанавливается Уставом Центра.

В качестве коллегиальных органов при председателе Центра создаются Объединенный ученый совет Центра, Президиум Центра, Общее собрание трудового коллектива Центра, Общее собрание научных работников Центра. При принятии управленческих решений по вопросам научно-организационного и хозяйственного взаимодействия с участием обособленных подразделений Центра председатель Центра согласует данные решения с Президиумом Центра и (или) директором соответствующего обособленного подразделения, а также с Объединенным ученым советом Центра по вопросам, относящимся к сфере его компетенции.

7.2. Совершенствование организационных процессов

7.2.1. Проектный офис

Организационная структура ФГБУН ДФИЦ РАН включает научные, научно-вспомогательные, финансово-экономические, правовые, производственные, социально-

бытовые и медицинские подразделения, обособленные подразделения. В составе Центра могут быть образованы временные научные коллективы для реализации исследований по междисциплинарным и мультидисциплинарным проектам. Заместители председателя Центра по научной работе, руководители научных структурных подразделений Центра избираются по конкурсу и назначаются на должность приказом председателя Центра. Главный ученый секретарь, главный бухгалтер, руководитель отдела кадров и аспирантуры, руководители научно-вспомогательных и производственных подразделений Центра назначаются на должность председателем Центра, при необходимости их кандидатуры согласуются с президиумом Центра. Руководители социально-бытовых и медицинских подразделений Центра назначаются председателем Центра по согласованию с Объединенным комитетом профсоюзов Центра. Для организации работы с молодыми учеными в Центре создается Совет молодых ученых.

Основное структурное подразделение Центра - научный институт, имеющий статус обособленного подразделения (ОП). Директор института Центра избирается на должность по конкурсу и назначается на должность приказом председателя Центра. Директор научного института как обособленного подразделения Центра принимает управленческие решения на основании Положения об обособленном подразделении и доверенности. Структура и органы управления реорганизуемых научных учреждений на период проведения процесса реструктуризации сохраняются в виде, действующем на момент начала указанного процесса. Изменение структуры объединенного учреждения проводится председателем Центра после согласования с коллегиальными органами управления - Объединенным ученым советом Центра и президиумом Центра. Структура и штатное расписание ОП Центра утверждается председателем Центра по представлению директоров соответствующих институтов, а при наличии разногласий - по согласованию с Президиумом Центра. Для рассмотрения основных научных, научно-организационных и кадровых вопросов в институте формируется Ученый совет. В институтах также действуют профсоюзные комитеты и (или) Советы трудовых коллективов, Советы молодых ученых. В Центре и институтах могут образовываться и другие коллегиальные совещательные общественно-профессиональные органы.

Концепция управления предусматривает оптимизацию в первую очередь структуры административно-управленческих и вспомогательных подразделений базовой организации - ФГБУН ДНЦ РАН, как имеющей в своем составе наибольшую долю вспомогательного и административно-управленческого персонала по сравнению с другими научными учреждениями, участвующими в реорганизации. Оптимизация численности административно-управленческого и вспомогательного персонала ФГБУН ДФИЦ РАН не должна осуществляться исключительно за счет работников учреждений, присоединяемых к базовой организации.

Потребуется проведение частичной централизации административных функций по вопросам:

- охраны объектов интеллектуальной собственности, инновационной деятельности;
- подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре;
- режимно-секретной службы;
- организации международной деятельности и экспортного контроля;
- охраны труда и техники безопасности;
- мобилизационной подготовки, гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций;
- редакционно-издательской деятельности;
- организации закупок и снабжения;
- капитального строительства и ремонта;
- юридического обеспечения.

7.3. Мониторинг эффективности реализации программы развития

В период становления ФГБУН ДФИЦ РАН эти вопросы должны стать предметом обсуждения коллегиального органа управления - Президиума Центра.

Высвободившиеся финансовые ресурсы необходимо направить на обеспечение научной деятельности структурных и обособленных подразделений ФГБУН ДФИЦ РАН.

Средства на реализацию программы развития и другое дополнительное бюджетное финансирование должны распределяться в установленном порядке, в том числе по согласованию с Президиумом Центра.

Объем концепции программы – не более 30 стр.