

СОГЛАСОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

Письмом федерального государственного  
бюджетного учреждения  
«Российская академия наук»  
от 30.05.2017 № 2-10001-2215/397

Руководитель  
Федерального агентства  
научных организаций  
М.М. Котюков

  
\_\_\_\_\_  
« 2 » февраля 2017 г.

Программа развития  
Федерального государственного бюджетного научного  
учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский  
научный центр Российской академии наук»  
на 2016-2020 годы  
(новая редакция)

## ПАСПОРТ

### Программы развития Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук» на 2016-2020 гг.

1.	Наименование федерального государственного учреждения	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук (КБНЦ РАН)
2.	Почтовый адрес федерального государственного учреждения	360010, КБР, г. Нальчик, ул. Балкарова, 2
3.	ИНН федерального государственного учреждения	0711026447
4.	Коды ОКВЭД федерального государственного учреждения	73.10
5.	Цели Программы развития	Осуществление фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем в интересах опережающего развития человеческого капитала, экономики и обороноспособности Российской Федерации
6.	Задачи Программы развития	<p>Задача 1. Реализация среднесрочной исследовательской программы, направленной на развитие отечественной научной школы в области интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, разработку и научное сопровождение новых информационных, робототехнических и гуманитарных технологий, моделей и инструментов опережающего развития.</p> <p>Задача 2. Формирование «сквозной системы» (при взаимодействии с высшими учебными заведениями, субъектами инновационной экономики) подготовки специалистов высшей квалификации для решения задач кадрового обеспечения исследовательской программы, развития прикладных интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, моделей и методов опережающего развития.</p> <p>Задача 3. Развитие «полного цикла» инфраструктуры исследований и разработок, обеспечивающего лабораторную и инжиниринговую базу эффективного производства знаний, инновационных продуктов и компаний в области опережающего развития и интеллектуальных интегрированных информационно-</p>

		управляющих систем.
7.	Целевые показатели Программы развития	<p>1. Число публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований в 2020 году – 644, в том числе количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) и Scopus – 81, количество публикаций в журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ – 491.</p> <p>2. Количество поддерживаемых объектов интеллектуальной собственности – 47.</p> <p>3. Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в соответствующем регионе (%) – 200,0.</p> <p>4. Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей учреждения (%) – 41,3.</p> <p>5. Доля исследователей, осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности исследователей (%) – 21,2.</p> <p>6. Удельный вес средств, полученных учреждением из внебюджетных источников (%) – 2,7 (в 2020 году).</p>
8.	Этапы и сроки реализации Программы развития	<p>Сроки реализации программы: 2016-2020 годы          Программа реализуется в 5 этапов:          1 этап: с даты утверждения программы по декабрь 2016 год;          2 этап: с января 2017 года по декабрь 2017 года;          3 этап: с января 2018 года по декабрь 2018 года;          4 этап: с января 2019 года по декабрь 2019 года;          5 этап: с января 2020 года по декабрь 2020 года.</p>
9.	Общий объем финансирования Программы развития, в том числе по годам реализации	<p>Общий объем – 1 006 006 тыс.руб.</p> <p>2016 год – 238 501 тыс.руб.</p> <p>2017 год – 223 663 тыс.руб.</p> <p>2018 год – 208 865 тыс.руб.</p> <p>2019 год – 166 940 тыс.руб.</p> <p>2020 год – 168 037 тыс.руб.</p>
10.	Ожидаемые результаты реализации Программы развития	<p>1. Основные результаты реализации исследовательской программы:</p> <p>1.1. Теоретико-методологические основы, модели, методы, программное обеспечение в области создания систем опережающего и устойчивого развития на основе интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих комплексов.</p> <p>1.2. Научные основы создания и сопровождения при внедрении прикладных смарт-систем на основе элементов распределенного искусственного интеллекта, нейроинспирированных когнитивных архитектур, диалоговых систем, виртуального прототипирования, самоорганизующихся мультиагентных систем.</p> <p>1.3. Теоретические основы, методы и технологии</p>

	<p>создания коллаборативных робототехнических комплексов специального, бытового и сельскохозяйственного назначения.</p> <p>1.4. Развитие теории математического и мультиагентного моделирования среды обитания, социально-экономических и технологических процессов.</p> <p>1.5. Новые фундаментальные и прикладные результаты в области повышения безопасности населения и хозяйственных объектов, снижения рисков воздействия опасных природных, природно-техногенных процессов на базе геоинформационных методологий.</p> <p>1.6. Новые результаты комплексных фундаментальных и прикладных исследований по языку, истории и культуре народов Кабардино-Балкарской Республики в контексте трансформации доминирующих парадигм социально-экономического развития.</p> <p>1.7. Научное обеспечение создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения, основанных на применении интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем.</p> <p>2. Основные результаты развития образовательной деятельности - открытие магистратуры, новой специальности аспирантуры, 3-х базовых кафедр и диссертационного совета по направлениям исследований в области интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, мультиагентной робототехники, моделей опережающего развития.</p> <p>3. Основные результаты развития инновационной инфраструктуры - создание центра коллективного пользования, инжинирингового центра и полиландшафтного полигона распределенного типа для поддержки исследований и разработок в области интеллектуальной робототехники сельскохозяйственного, бытового и специального назначения.</p> <p>4. Основной качественный результат - организация эффективной кооперации с ведущими профильными российскими исследовательскими центрами, международными сетями научных организаций, инжиниринговых центров и институтов развития с целью развития отечественной научной школы и инновационной инфраструктуры в области опережающего развития на основе создания и применения интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, конкурентоспособных на мировом уровне.</p>
--	---

## Раздел 1. Анализ текущей ситуации

### 1.1. Текущее состояние мировой и отечественной науки в области интеллектуальных интегрированных систем и сред

Наиболее полной феноменологически и завершенной в методологическом отношении концепцией интеллектуальных интегрированных информационных и информационно-управляющих систем является сформировавшаяся за последние 20 лет концепция интеллектуальных сред обитания (далее - ИСО). Основная идея ИСО (англ. - ambient intelligence) связана с насыщением среды обитания человека гетерогенными электронными сенсорными и эффекторными устройствами и объединением их в системы распределенного автоматического ситуативного анализа и синтеза решений на основе развитых аппаратно-программных сетевых комплексов и интегрированных интеллектуальных систем.

Базовые отличительные свойства систем ИСО, связанные с естественными для человека интерфейсами, автоматическим построением контекстов, многомодальной и целостной обработкой гетерогенных источников информации, работой в превентивном стиле, необходимостью согласования интересов всех подключенных пользователей, порождают огромный пласт неразрешенных теоретических проблем. Среди них на первом месте стоит задача создания распределенных интеллектуальных интегрированных систем, способных объединять устройства различной степени интеллектуальности, распределенные вычислительные мощности, удаленные сенсоры и исполнительные механизмы для превентивного изменения среды обитания в интересах пользователей.

В таких комплексах распределенные интеллектуальные системы являются центральным интегрирующим звеном, выступая в качестве логической надстройки над сетевым аппаратно-программным базисом. В силу сложности, неструктурированности, нечеткости, гетерогенности, значительных объемов входных информационных потоков, интеллектуальный ситуативно-детерминированный анализ происходящего и синтез интеллектуального управления в системе ИСО представляют собой сложную нерешенную фундаментальную задачу. Как показывает обзор литературы и основных достижений в области ИСО, эта задача требует разрешения таких актуальных теоретических проблем, как создание единой теории мышления и сознания, формализация семантики понимания, построение систем распределенного искусственного интеллекта, создание теоретических основ и моделей когнитивных функций.

Массовое внедрение интегрированных интеллектуальных информационных и информационно-управляющих систем позволит достигнуть опережающего развития территорий, экономики, личности.

В настоящее время наиболее четко сформированным целевым ориентиром эффективного социально-экономического развития является построение экономики, основанной на знаниях. В данной конструктивной парадигме успехи социально-экономического и личностного развития неразрывно взаимосвязаны. Принципиальное значение для развития экономики, основанной на знаниях, имеет фактор доступности информационных ресурсов в ИСО. Знания становятся всеобщим достоянием, - вопрос лишь в том, какое государство сможет создать систему, позволяющую использовать эти знания для формирования притока интеллектуальных ресурсов и инвестиций, построения современной экономики, основанной на создании добавленной стоимости за счет эффективной инновационной системы, интеллектуальной ренты, актуализации новых социальных психотипов и интенсивного воспроизводства человеческого капитала.

Сегодня интеллектуальные системы принятия решений вытесняют с рынка интеллектуального труда сотни тысяч высококвалифицированных специалистов. По прогнозам в ближайшее десятилетие внедрение систем массовой роботизации может привести к стремительной потере людьми более 2 миллиардов рабочих мест, которые будут замещены интеллектуальными роботами.

Усилия мирового научного сообщества, сформировавшегося в настоящее время вокруг проблематики интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем (далее - ИИИУС) и ИСО, в основном, направлены на решение вышеуказанных задач. Исследования и разработки в этой области ведут более 60 ведущих научных и исследовательских организаций по всему миру, в том числе Массачусетский технологический институт, университет Карнеги-Меллон, институт Фраунхофера, университет Хериота-Уатта, университет Эссекса, Оклендский технологический университет, университеты Палермо, Мадрида, Сингапура, Антверпена, компании Philips, Alcatel-Lucent и другие.

Ведущими российскими научными коллективами создан значительный задел в области ИИТУС, искусственного интеллекта и принятия решений, системного анализа неструктурированных данных, мультиагентных распределенных систем, робототехнических систем. Существенный вклад в развитие методов анализа и синтеза интеллектуальных информационных и семиотических систем внесла отечественная школа Д. А. Поспелова (прикладная семиотика, получившая развитие в работах Г.С. Осипова, В.К. Финна, В.Ф. Хорошевского, В. Л. Стефанюка, Д.Ш. Сулейманова, В.Н. Вагина, А.П. Еремеева). В области решения задач интеллектуальной обработки слабоструктурированных данных, распознавания образов значимые фундаментальные результаты получены школой академика Ю.И. Журавлева. В области адаптивных систем управления, информационно-управляющих систем прочный теоретический фундамент создан работами школы академика С.В. Емельянова, академика С.Н. Васильева. Системы управления робототехническими и манипуляционными комплексами развиты в работах школы академика Ф.Л. Черноушко, адаптивные, интеллектуальные и мультиагентные системы управления роботами – в работах И.А. Каляева, В.М. Лохина, А.А. Жданова, В.Х. Пшихопова, Е.Я. Рубиновича, В.П. Носкова, И.В. Рубцова и многих других российских ученых. Существенное развитие в работах отечественных исследователей В.И. Городецкого, Г.С. Осипова, В.Б. Тарасова, А.И. Галушкина, А.Н. Горбань, А.В. Тимофеева, Л.С. Берштейна, В.М. Курейчика, В.Г. Редько получили «мягкие формализмы» для решения задач искусственного интеллекта - нечеткие и гранулярные вычисления, генетические алгоритмы, методы роевой оптимизации, искусственные нейронные сети, методы обучения с подкреплением, мультиагентные алгоритмы, когнитивные архитектуры.

Несмотря на наличие значительного фундаментального задела в области интеллектуальных систем принятия решений и управляющих систем, с учетом стратегического значения этой тематики, увеличивающейся мировой научной конкуренции, ростом интереса инновационного и делового сообщества развитие данного направления требует существенных дополнительных скоординированных усилий.

В частности, широкое внедрение ИСО для решения задач опережающего развития сдерживается требованиями достижения следующих базовых функциональных возможностей, которые должны быть реализованы в ИИИУС: - большая часть решений принимается системой самостоятельно на основе алгоритмов и механизмов моделирования рассуждений; - система принимает решения на основе использования распределенной базы знаний, моделей и типовых сценариев поведения, алгоритмов децентрализованного машинного обучения; - система использует

гетерогенные подсистемы распределенных сенсоров и эффекторов для интеграции в реальную среду, что позволяет комплексировать многомодальные данные для распознавания значимых событий и оказывать влияние на среду обитания; - сводки, отчеты и рапорты системы доступны на естественном языке, формируются в режиме реального времени, рассылаются по требованию, либо по расписанию, всегда содержат актуальную информацию; - применение диалоговой системы на основе ограниченного множества естественного языка позволяет компактно хранить гигантские объемы информации, задавать сложные миссии, достичь высочайшего уровня межсистемной, межведомственной и межуровневой координации; - обеспечивается наращивание ресурсов по требованию, взаимозаменяемость компонентов интеллектуальной системы поддержки принятия решений, что гарантирует высочайший уровень надежности и гибкости системы.

Анализ показывает, что для достижения подобного функционала необходимо решить ряд открытых пока фундаментальных и прикладных проблем: - автоматическое распознавание событий и ситуаций по данным неструктурированных потоков данных реального времени; - автоматическое построение семантических моделей ситуаций с возможностью отсека второстепенных факторов; - возможность формирования обобщений и логических заключений на основе анализа неструктурированных потоков данных различных модальностей; - автоматический синтез сценарных моделей развития ситуаций; - автоматический синтез управленческих решений и логических обоснований для поддержки принятия решений; - использование компактного формата хранения данных и знаний, допускающего ассоциативный поиск и анализ информации; - пополнение знаний на основе интерактивного обучения и самообучения; - автоматическая проверка решений на соответствие нормативно-правовой базе и формирование списка несоответствий; - применение диалоговых и иных интуитивных интерфейсов; - автоматический синтез отчетов, рапортов и аналитических материалов; - обеспечение необходимого уровня защиты информации, в том числе на основе интеллектуального анализа данных с целью выявления смысловых ошибок и искажений информации и др.

Существующие модели рассуждений, рассматриваемые в качестве основы интеллектуального управления и принятия решений в системах ИСО, обладают рядом ключевых недостатков, которые делают невозможной работу таких алгоритмов в условиях реальной среды в режиме реального времени. Основные среди этих недостатков: - экспоненциальный рост вычислительной трудоемкости в зависимости от размера входа; - отсутствие формальной модели семантики, что затрудняет извлечение информации из неструктурированных потоков данных, делает невозможной ревизию логической схемы рассуждений, использовавшейся для принятия решения; - использование процедурной парадигмы программных моделей и систем, что затрудняет создание когнитивных архитектур, обеспечивающих анализ динамических данных и синтез модельных сценариев и многоходовых решений; - архитектурное несоответствие таких формальных моделей сетевой организации данных и вычислительных узлов, что приводит к усложнению и удорожанию программной инфраструктуры, росту коммуникационной трудоемкости, снижению надежности работы системы, значительному увеличению времени восстановления после сбоев; - архитектурное несоответствие современным многопоточным вычислителям, что делает невозможным применение высокопроизводительных реализаций массово-параллельных операций, необходимых для имитационного моделирования когнитивных функций.

Эти недостатки исключают возможность применения модельных ограничений и подобные масштабные системы ИСО остаются без инструментария создания

применимых ИИИУС, что, как уже указывалось, обусловлено наличием значительного количества нерешенных мировых фундаментальных научных проблем.

Таким образом, успешная реализация ИИИУС, обеспечивающих функционал ИСО в объеме, необходимом для создания на их основе моделей и систем опережающего развития, требует применения новых подходов к созданию ядра системы интеллектуального принятия решений, основанного на формальных моделях и алгоритмах имитационного моделирования рассуждений, комплексных онтологиях предметных областей, лишенных перечисленных недостатков.

Создание академического центра компетенций на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук (далее - КБНЦ РАН), обладающего видением направлений и перспектив развития в этой области и потенциалом реализации частных и комплексных исследований и разработок, востребованных как в России, так и в мире, представляется своевременным и востребованным. Наличие значительного количества нерешенных фундаментальных задач, возможности использования вышеописанного научного задела на основе кооперации с ведущими российскими организациями - Федеральным государственным учреждением «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» (далее – ФИЦ ИУ РАН), Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук (далее – ИППИ РАН), Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук (далее – ИПУ РАН), Федеральным государственным учреждением «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук» (далее – ИПМ им. М.В.Келдыша РАН), Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Математическим институтом им. В.А. Стеклова Российской академии наук (далее – МИАН), Федеральным государственным учреждением «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук» (далее – НИИСИ РАН), Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Санкт-Петербургским институтом информатики и автоматизации Российской академии наук (далее – СПИИРАН), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (далее – МГУ), федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» (далее – МФТИ), федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (далее – МГТУ им. Н.Э. Баумана), федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский технологический университет» (далее – МИРЭА) создают предпосылки для развития отечественной научной школы в области интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем и систем опережающего развития на их основе.

## **1.2. Анализ ключевых научных компетенций КБНЦ РАН**

КБНЦ РАН выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования, опытно-конструкторские работы (далее – ОКР) в области создания опытных образцов

систем управления, интеллектуального принятия решений, информатизации, автоматизации и роботизации.

В КБНЦ РАН осуществляется комплекс мероприятий по защите и реализации формируемых в процессе выполнения научно-исследовательских и результатов интеллектуальной деятельности (далее – РИД).

КБНЦ РАН обладает полным набором ключевых научных компетенций, необходимых для проведения фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, развития и продвижения инновационных разработок, реализации программ высшего профессионального образования в таких областях как ИИИУС, системный анализ, нейроморфные когнитивные архитектуры, мультиагентные системы, диалоговые системы, защита информации, системы виртуальной реальности и прототипирования, биоинформационные и бионаноробототехнические системы, робототехнические системы специального, бытового и сельскохозяйственного назначения, математическое моделирование сложных систем и процессов, дробное дифференциальное исчисление, исследование и моделирование природных и антропогенных опасных процессов, моделирование и оценка качества жизни и угроз безопасности, моделирование устойчивого и опережающего развития, гуманитарные аспекты трансформации социально-экономических парадигм и технологических укладов, модели, методы и системы рационального природопользования, роботизированные и интеллектуализированные системы земледелия и агротехнологий нового поколения.

В частности, ключевые компетенции по разработке теоретико-методологических основ создания интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем основываются на фундаментальных и прикладных разработках научной школы профессора П.М. Иванова в области алгебры алгоритмов, проектирования и разработки интегрированных автоматизированных систем управления (АСУ). Эти исследования проводятся в Кабардино-Балкарии, начиная с 70-х годов прошлого века, и основываются на фундаменте разработок по теоретической информатике, выполненных академиком В.М. Глушковым и его учениками. В это же время под руководством П.М. Иванова в Кабардино-Балкарии была создана первая в СССР распределенная интегрированная АСУ материальными запасами ремонтной базы сельскохозяйственной техники, основанная на телеобработке данных, удостоенная Премии Совета Министров СССР.

Развитие научных компетенций КБНЦ РАН в этой области связано с трудами Летичевского А.А., Тимофеева А.В., Бишенова Ю.М., Шибзухова З.Х., Нагоева З.В. В частности, к настоящему моменту разработаны теоретические основы создания интегрированных информационно-управляющих систем на основе методов и алгоритмов самоорганизации мультиагентных когнитивных архитектур, позволяющих обеспечить децентрализованное интеллектуальное управление распределенными объектами в режиме реального времени в условиях реальной среды.

Научные компетенции, обеспечивающие выполнение комплексных фундаментальных исследований и приложений в области опережающего развития на основе создания и внедрения интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем обеспечиваются теоретическими, прикладными и инновационными разработками ученых и исследователей, в разное время работавших в КБНЦ РАН: - в области развития теории дробного исчисления, дифференциальных уравнений основных и смешанных типов, вычислительной математики, математического моделирования, теоретической информатики, теоретической и математической физики (Нахушев А.М., Аксиров М.М., Шхануков-Лафишев М.Х., Темроков А.Я., Ошхунов М.М., Ашабоков Б.А., Псху А.В., А.А. Алиханов); - в части комплексных фундаментальных и прикладных социально-политических проблем,

исследований по языку, истории и культуре народов Кабардино-Балкарской Республики, включенных в широкий контекст опережающего развития (Дзамихов К.Ф., Гутов А.М., Бгажноков Б.Х., Улаков М.З., Боров А.Х.); - в области научного обеспечения создания прикладных гетерогенных интегрированных информационных систем, систем автоматизации и роботизации (Макаревич О.Б., Бжеумихов А.А., Бабенко Л.К., Рехвиашвили С.Ш., Марченко П.Е., Кудаев В.Ч., Маргушев З.Ч.); - в области создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения, основанных на интеллектуализации и роботизации сельскохозяйственного производства (Малкандуев Х.А., Хатефов Э.Б., Толгуров З.Х., Хамуков Ю.Х., А.У. Заммиев).

В ходе реализации программы развития планируется создать инжиниринговый центр, центр коллективного пользования и полиландшафтный полигон распределенного типа для поддержки исследований и инноваций в области интеллектуальных сред обитания, робототехники и систем автоматизации.

Стратегическая цель КБНЦ РАН состоит в обеспечении научного паритета с мировыми лидерами в области ИИИУС, мультиагентных роботов, как основы экономики интеллекта, актуализирующей повестку опережающего технологического, экономического и гуманитарного развития. Данная цель будет достигнута за счет внутренних ресурсов, а также за счет расширения сложившейся сети научной кооперации, развития сформировавшихся компетенций по внедрению лучших практик взаимодействия науки, государства и бизнеса.

### **1.3. Оценка существующих внутренних и внешних вызовов**

Основные внешние вызовы детерминированы необходимостью участия в глобальной научной конкуренции, поиска и разработки уникальной «исследовательской ниши» на карте научных исследований России, достижения результатов, оказывающих существенное влияние на теорию и практику ИИИУС, концепции и модели опережающего развития.

Сегодня «передний край» исследований в области ИИИУС сфокусирован на вопросах моделирования интеллектуальной деятельности и синтеза распределенных систем искусственного интеллекта. Фундаментальный аспект этого вызова состоит в разработке единой теории сознания, описывающей процесс целенаправленного анализа и синтеза общих и частных решений. Требуется разработка формальной модели семантики «здорового смысла», составляющая основу распределенной системы принятия решений и управления ИСО. Прикладной аспект связан с разработкой методов и систем моделирования рассуждений, которые можно было бы использовать в ИИИУС в качестве основы распределенных систем ситуативного анализа, комплексной оценки гетерогенных угроз и синтеза превентивных планов влияния на ситуации и управляющих воздействий на гетерогенные распределенные эффекторы.

На сегодняшний день требуют дальнейшей разработки теория понимания естественного языка и такие ее приложения, как диалоговые системы, автоматические переводчики, системы понимания, распознавания и синтеза речи, без которых невозможно создание и эксплуатация систем ИСО.

В свете прогнозов масштабной диверсификации способов производства на основе широкого распространения аддитивных технологий особое значение для задач виртуального прототипирования элементов и систем ИИИУС приобретает развитие методов моделирования сложных систем и процессов и, в частности, разработка математического аппарата, численных методов, высокопроизводительных вычислений, биоинспирированных и «мягких» формализмов.

Гипотетические законы самоорганизации, проявляющиеся на уровне нейроморфологического субстрата интеллектуальной деятельности,

актуализированные в парадигме мультиагентных систем, представляют собой прекрасный базис для моделирования т.н. систем гетерофазного интеллекта, характеризующихся сосуществованием интеллектуальных систем различной физической природы. Метафора гетерофазного интеллекта основывается на условном разделении «углеводородных», «кремниевых» и гибридных «вычислительных субстратов» интеллекта, интерпретируемого как свойство системы, инвариантное по отношению к типу самого субстрата.

В обществе гетерофазного интеллекта партнерами носителя «углеводородного» интеллекта – человека – становятся носители интеллекта «кремниевого» – мультиагентные системы и роботы, способные к коллаборативному и автономному решению значительного круга повседневных и производственных задач. Тотальная роботизация и повсеместное внедрение интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем составят основу экономического уклада такого общества. В первую очередь массовой роботизации будут подвержены отрасли экономики, характеризующиеся относительно высокой маржинальностью, но при этом сохраняющие высокую долю ручного труда. Ярким примером здесь служит сельское хозяйство, роботизация которого на основе коллаборативных мультиагентных открытых систем, являясь потенциальным источником решения глобальной продовольственной проблемы, актуализирует ряд вызовов фундаментальной и прикладной науке.

В частности, полная автоматизация агротехнических циклов в растениеводстве и животноводстве невозможна без решения задач создания систем автономной навигации и ориентации мобильных роботов, разработки обучаемых систем машинного зрения, адаптивных систем управления комплексной динамикой мехатронных агрегатов, формализации семантики агротехнических циклов, разработки интеллектуальных систем принятия решений в условиях реальной среды, диалоговых систем постановки и контроля выполнения сложных миссий, мультиагентных систем группового управления, для которых на данный момент не существует общих решений.

Основной вызов в данном контексте состоит в том, что общие решения этих задач могут быть получены на основе уже упоминавшейся выше единой теории сознания и мышления, разработка которой составит одну из центральных научных проблем КБНЦ РАН. Частные же прикладные решения вышеуказанных задач, которые могут быть получены на основе единой фундаментальной теории, откроют дорогу к созданию мультиагентных коллаборативных интеллектуальных роботов.

Роботы интегрированные в ИСО в качестве «умных» эффекторов, способных превентивно изменять (подстраивать) среду обитания под потребности человека и производства, составят основу новой технологической «волны», в которой «когнитариат» постиндустриальной экономики Тоффлера будет вытеснен управляющими машинами. Знания, как ресурс, производимый человеком и требующий доработки на основе системы норм и производств, сменится знанием, синтезированным машиной и реализованным с помощью аддитивных технологий и мультиагентных роботизированных производств. Таким образом, основным драйвером опережающего развития в настоящее время становится масштабный процесс смены парадигм от индустриальной экономики через постиндустриальную экономику и экономику знаний к «экономике интеллекта», инфраструктурной основой которой и являются ИИИУС.

Основным источником внутренних вызовов является традиционно низкая скорость адаптации академических учреждений к ускоряющимся повсеместным изменениям в доминирующем технологическом укладе, социально-экономических системах, балансе производительных сил, векторах и источниках личностного развития.

Основной внутренней вызов в организационной работе состоит в формировании системы управления научными исследованиями, позволяющей реализовать цели и задачи Программы развития, в частности, обеспечить фундаментальные постановки задач, ориентированные на создание в долгосрочной перспективе стратегических преимуществ России в области опережающего развития на основе систем интеллектуальных сред обитания, а также – эффективную работу по решению данных задач, обеспечивающую достижение научных результатов высокого уровня.

Главный вызов в части трансфера технологий состоит в создании системы инжиниринговых услуг, способной доводить результаты интеллектуальной деятельности до стадий инновационного цикла, на которых возможно привлечение институциональных, венчурных, или стратегических инвестиций. ИИИУС, как правило, состоят из набора взаимосвязанных информационных и робототехнических технологий, продуктов и услуг, массовое внедрение и повсеместное использование которых делает их разработку востребованной на рынке и коммерчески выгодной. В тоже время, рынок характеризуется значительной конкуренцией, которая практически исключает появление новых технологий, родственных тем, которые уже используются, так как компании-лидеры в отрасли сами реализуют программы исследований и разработок и используют всю мощь своих ресурсов для быстрого создания новых продуктов и вывода их на рынок. Коммерческий успех на таких рынках могут принести именно прорывные (вытесняющие) инновации, основой которых и являются фундаментальные и прикладные научные разработки. Однако, для этого новые знания и идеи, полученные в академических учреждениях, должны быть «упакованы» в инновационные проекты, обеспечены опытными командами, обладающими компетенциями сопровождения продукта, доведены до стадии демонстраторов, которая делает сущность изобретения и схему его монетизации понятной инвестору.

Основной внутренней вызов в части подготовки кадров состоит в создании системы, обеспечивающей «сквозное обучение», начиная с вовлечения талантливых школьников в орбиту научных исследований, через привлечение профильных образовательных учреждений высшей школы к совместной образовательной деятельности на основе базовых кафедр и магистратуры, развитие аспирантуры и докторантуры, сети диссертационных советов, участие в международных программах академического обмена, организацию производственных практик и стажировок на ведущих российских и мировых инновационных предприятиях. Цель создания такой системы подготовки кадров состоит в том, чтобы как можно раньше выявить талантливых детей, пробудить у них интерес к науке и инновациям и создать условия, для того, чтобы они могли реализовать свой интерес, используя готовую инфраструктуру профильного образования, научных исследований и разработок, развивая свой потенциал на основе взаимодействия со сложившимися исследовательскими коллективами при решении конкретных задач.

Вызов в области международного сотрудничества в среднесрочной перспективе состоит в организации систематической работы по повышению видимости результатов научной и инновационной деятельности федерального центра на международной «карте науки», а также – по отбору наиболее ценных в научном плане иностранных организаций-партнеров для формирования совместных долгосрочных исследовательских программ.

Основной вызов, определяющий развитие имущественного комплекса, состоит в формировании комфортного рабочего окружения, максимально способствующего погружению научного работника в процессы исследований и разработок за счет снижения потерь времени и непроизводительных трудозатрат, создания эффективной

коммуникативной среды, системы пространств, стимулирующей творчество, облегчение доступа к научной и инженеринговой инфраструктуре.

Основным вызовом в части финансирования исследований и разработок является развитие грантового финансирования фундаментальных научных исследований, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР) в области интеллектуальных систем принятия решений и управления, специальных мультиагентных робототехнических систем в интересах профильных ведомств, взаимодействие с российскими и международными институтами развития, венчурными фондами при разработке и продвижении инновационных проектов в области бытовой и сельскохозяйственной робототехники и бионаноробототехники, компьютерной лингвистики, систем виртуальной реальности и прототипирования, смарт-систем, систем интеллектуального анализа распределенных данных, интеллектуальных информационно-управляющих систем. В долгосрочной перспективе на базе КБНЦ РАН необходимо создать систему малых инновационных предприятий и научно-производственных объединений, обеспечивающих формирование дополнительных источников финансирования научных исследований за счет лицензионных отчислений и выплат дивидендов за владение долями в дочерних хозяйственных обществах.

#### **1.4. Анализ состояния материально-технической базы научной организации**

На балансе КБНЦ РАН состоят несколько единиц уникального научного оборудования, включая робототехнические комплексы и стенды, а также – несколько единиц дорогостоящего научного оборудования, включая фемтосекундный лазер, гибридный вычислительный кластер, спектроскопическое оборудование. Имущественный комплекс в целом позволяет разместить большую часть научных работников и оборудования с соблюдением действующих нормативов.

Вместе с тем, материально-техническая база КБНЦ РАН требует значительной модернизации. Цели, декларируемые в настоящей программе развития, могут быть достигнуты только при условии обеспечения научных исследований лабораторной и приборной базой, а инновационных разработок – средствами прототипирования.

Создание комфортной творческой среды требует проведения ремонта и реконструкции значительного количества помещений, оснащения их современной офисной мебелью и персональными компьютерами. Остро стоит вопрос приобретения лицензионного программного обеспечения.

Для обеспечения выполнения госзадания, администрирования, инновационной, экспедиционной и выставочной деятельности необходимо также приобретение автотранспортных средств.

Дополнительные затраты необходимо произвести на ремонт уникального и дорогостоящего оборудования, вышедшего из строя.

Принципиальное значение имеет создание, размещение и оснащение инженерингового центра, деятельность которого будет обеспечивать трансфер результатов интеллектуальной деятельности в сектора экономики, которые могут стать источниками внебюджетных поступлений, а также – центра коллективного пользования «Системы интеллектуальной робототехники, автоматизации и виртуального прототипирования», ориентированного на инженерно-техническое обеспечение профильных исследований и разработок всей сети научных организаций России.

Кроме того, необходимым оборудованием требуется оснастить сельскохозяйственную площадку распределенного испытательного робототехнического полигона, которая будет использоваться для тестирования автономных

робототехнических комплексов в реальных условиях функционирования в районах среднегорья.

### **1.5. Анализ кадрового потенциала научной организации**

В настоящее время федеральный научный центр обладает значительным кадровым потенциалом, который, в целом, способен обеспечить реализацию целей, задач и вызовов, декларируемых в данной Программе развития. Существует дисбаланс в количестве научных работников со степенью кандидата и доктора наук, выполняющих исследования в области технических наук, связанный, в первую очередь, с бурным ростом этого сектора исследований и активными процессами становления новых научных направлений в информатике и робототехнике. Проблема усугубляется отсутствием дополнительных бюджетных ставок для молодых ученых, которые можно было бы использовать для развития быстро возникающих перспективных новых направлений исследований.

Кроме того, специалисты в области информатики, робототехники и систем автоматизации востребованы на рынке труда практически повсеместно. Поэтому действующая система нормативов по оплате труда научных работников и бюджетные ограничения не позволяют конкурировать с высокодоходными отраслями экономики, в которых достаточно легко трудоустраиваются подобные специалисты.

Существует также проблема междисциплинарной интеграции, актуализирующаяся, прежде всего, в связи со значительными скоростью и масштабами процессов становления информационного общества, интеллектуальных систем и их глубокого разнообразного влияния на развитие технического прогресса, среды обитания, человека и общества.

Таким образом, одной из ключевых задач для развития кадрового потенциала является привлечение талантливой молодежи в науку и выравнивание сложившихся дисбалансов. С этой целью планируется создание системы стимулирования, гарантирующей молодым исследователям уровень дохода, не ниже предлагаемого в конкурирующих областях занятости, социальный пакет, возможности решения жилищной проблемы. Планируется также создание магистратуры и системы базовых кафедр ведущих профильных вузов в КБНЦ РАН.

### **1.6. Проблематика, влияющая на развитие научной организации**

Помимо вышеописанных детерминант и императивов научных исследований и разработок на развитие федерального научного центра существенное позитивное влияние оказывают объективно проявляющиеся тенденции постиндустриальной экономики, экономики знаний и экономики интеллекта. В частности, долгосрочный характер приобрел тренд снижения доли стоимости материальных затрат и рост доли интеллектуального вклада в себестоимости продукта.

Негативное влияние на развитие инновационных проектов в настоящий момент оказывает неразвитость венчурного инвестирования, все еще недостаточно высокий уровень спроса на инновации со стороны государства и бизнеса, неопределенности и нечеткости в работе системы институтов инновационного развития. Существенное влияние на естественный процесс привлечения талантливой молодежи в науку оказывает общий низкий уровень оплаты труда в академических учреждениях.

Однако, и здесь, в целом, несмотря на кризисные явления в экономике, заметны позитивные тенденции. Реализация программ импортозамещения открывает перспективы активного взаимодействия с потенциальными заказчиками в области робототехники и систем автоматизации на внутреннем рынке. За последние 5 лет отмечен беспрецедентный рост интереса государства и общества к робототехнике. В частности, в декабре 2015 года Указом Президента РФ В.В. Путина создан

Национальный центр робототехники, а само направление включено в перечень критических технологий Российской Федерации.

Активное развитие рынка смарт-систем («умные» машины, города) привлекает общественное внимание к проблематике ИИИУС и ИСО.

Осознание бесперспективности догоняющего развития в условиях глобализации привело к сдвигу парадигмы сознания властных структур на всех уровнях и выразилось в смене векторов социально-экономического развития, нашедшей свое конкретное отражение в ряде государственных актов – Послания Президента Российской Федерации, федеральные законы, государственные программы развития в области опережающего развития территорий и человеческого капитала в нашей стране.

Принципиальное влияние на создание сети научных организаций оказывает повсеместное проникновение инфотелекоммуникаций, ведущее к широкой доступности актуальной научной информации мирового уровня. Возможность создания трансграничных виртуальных исследовательских коллективов позволяет добиться значительного роста уровня научных результатов вне зависимости от месторасположения научной организации.

Следует отметить также тренд постепенной систематизации инновационного процесса в России на основе сохранения ранее созданных институтов развития и их интеграции в широкое общественное движение, детерминированный, прежде всего, инновационным консенсусом, достигнутым передовыми представителями системы государственного управления, инновационных институтов развития, научного сообщества, бизнеса, общества на фоне острого глобального кризиса, вызванного сменой технологических и экономических укладов. Наиболее оформившимся проявлением этого достаточно мощного тренда стало развитие в России Национальной технологической инициативы с ее принципиально новым для институтов развития (но близким Российской академии наук) подходом к формированию и реализации инновационной повестки.

## **Раздел 2. Цели, задачи, сроки, мероприятия и риски реализации Программы развития**

### **2.1. Цели реализации Программы развития**

Миссия КБНЦ РАН – создание одного из ведущих российских центров компетенций, производства и трансфера новых знаний в области опережающего развития на основе интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем. Ключевой стратегической целью является обеспечение лидерства российской науки в этой области. Среднесрочные цели включают в себя создание эффективной научной кооперации с целью ликвидации отставания от ведущих мировых исследовательских центров, развитие отечественной научной школы и соответствуют задачам ведущих научных организаций по реализации стратегии научно-технологического развития России.

Основная цель исследовательской программы - создание теоретического базиса, методологии и технологического обеспечения разработки и применения интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем в интересах опережающего развития человеческого капитала, экономики и обороноспособности России.

Указанные цели актуализируются в следующих направлениях деятельности КБНЦ РАН:

выполнение прорывных фундаментальных и прикладных научных исследований в области систем интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем;

создание критических технологий в области интеллектуальных мультиагентных систем принятия решений и управления, коллаборативных робототехнических систем специального, бытового и сельскохозяйственного назначения;

реализация и внедрение полученных научных результатов в рамках проектов по обеспечении опережающего социально-экономического развития России и ее регионов;

координация подготовки высококвалифицированных специалистов в области опережающего развития в интеллектуальных средах обитания на основе сотрудничества с ведущими вузами страны, работы магистратуры и аспирантуры КБНЦ РАН;

организация и проведение экспертизы проектов в области опережающего развития на основе создания и внедрения ИИИУС, мультиагентных интеллектуальных систем, информатизации, автоматизации и роботизации.

Таким образом, основная цель реализации Программы развития - осуществление фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем в интересах опережающего развития человеческого капитала, экономики и обороноспособности Российской Федерации.

## **2.2. Задачи реализации Программы развития**

Для достижения вышеуказанных целей необходимо решить следующие задачи.

Задача 1 Реализация среднесрочной исследовательской программы, направленной на развитие отечественной научной школы в области интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, разработку и научное сопровождение новых информационных, робототехнических и гуманитарных технологий, моделей и инструментов опережающего развития.

Основные задачи исследовательской программы следующие.

1.1. Разработка теоретико-методологических основ создания интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем программы фундаментальных научных исследований.

1.2. Выполнение комплексных фундаментальных и прикладных исследований в области опережающего развития на основе создания и внедрения интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем.

1.3. Развитие теории дробного исчисления, дифференциальных уравнений основных и смешанных типов, вычислительной математики, математического моделирования, теоретической информатики, теоретической и математической физики.

1.4. Комплексные фундаментальные и прикладные исследования по языку, истории и культуре народов Кабардино-Балкарской Республики, включенные в широкий контекст кавказоведения, российской и мировой науки.

1.5. Комплексные исследования подверженности геосистем Кабардино-Балкарии и Северного Кавказа опасным природно-техногенным процессам.

1.6. Комплексные фундаментальные и прикладные исследования в области социально-политических проблем опережающего развития полиэтнического поликонфессионального макрорегиона.

1.7. Фундаментальное обоснование создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения, основанных на интеллектуализации и роботизации сельскохозяйственного производства.

Задача 2. Формирование «сквозной системы» (при взаимодействии с высшими учебными заведениями (далее – ВУЗ), субъектами инновационной экономики) подготовки специалистов высшей квалификации для решения задач кадрового обеспечения исследовательской программы, развития прикладных интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, моделей и методов опережающего развития.

Задача 3. Развитие «полного цикла» инфраструктуры исследований и разработок, обеспечивающего лабораторную и инжиниринговую базу эффективного производства знаний, инновационных продуктов и компаний в области опережающего развития и интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем.

### **2.3. Сроки реализации программы**

Сроки реализации программы: 2016-2020 годы. Программа развития реализуется в пять этапов: 1 этап: с даты утверждения программы по декабрь 2016 года; 2 этап: с января 2017 года по декабрь 2017 года; 3 этап: с января 2018 года по декабрь 2018 года; 4 этап: с января 2019 года по декабрь 2019 года; 5 этап: с января 2020 года по декабрь 2020 года.

### **2.4. Основные мероприятия Программы развития**

Для реализации задач и достижения целей Программы развития необходимо выполнить комплекс согласованных мероприятий.

Мероприятия по реализации Задачи 1 Программы развития:

Мероприятие 1.1. Выполнение исследовательской программы в соответствии с задачами, указанными в пункте 2.2.

Мероприятие 1.2. Создание автоматизированной системы управления исследованиями и разработками КБНЦ РАН (АСУ ИР).

АСУ ИР КБНЦ РАН предназначена для автоматизации оперативного управления выполнением исследований и разработок в соответствии с планом научно-исследовательской работой (далее – НИР) по выполнению государственного задания, а также - работ по грантам и хозяйственным договорам. Основными отличительными свойствами системы будет возможность расчета персонального рейтинга научного работника на основании учета результатов выполнения индивидуальных планов НИР, рейтинговых показателей за получение РИД, выполнение дополнительных и особо важных работ. Система также предоставит научным работниками КБНЦ РАН возможность использовать удаленную загрузку плановых и отчетных форм, научных статей и результатов, а руководству КБНЦ РАН позволит в удаленном режиме ставить задачи сотрудникам, контролировать ход и сроки выполнения работ по выполнению плановых и оперативных задач и поручений.

Мероприятие 1.3. Организация международного сотрудничества по направлениям исследовательской программы.

Мероприятие 1.3.1. Участие исследователей КБНЦ РАН в основных профильных мировых научных конференциях с докладами, содержащими оригинальные научные результаты в области опережающего развития и интеллектуальных интегрированных систем, с целью поиска организаций-партнеров для научной кооперации.

Мероприятие 1.3.2. Формирование и реализация предложений по участию КБНЦ РАН в совместных российских и международных грантовых программах в области интеллектуальных интегрированных систем и опережающего развития.

Мероприятие 1.3.3. Проведение международных научных конференций в области интеллектуальных интегрированных систем и опережающего развития на базе КБНЦ РАН.

Мероприятие 1.4. Подключение к базам данных Scopus и Web of Science.

Мероприятие 1.5. Оптимизация и развитие имущественного комплекса КБНЦ РАН.

Мероприятие 1.5.1. Развитие материально-технической базы исследований и разработок. Мероприятие включает в себя приобретение лабораторного оборудования, лицензионного программного обеспечения, компьютерной и оргтехники, мебели, автотранспорта, ремонт установок и оборудования.

Мероприятие 1.5.2. Создание комфортного эффективного рабочего окружения исследователей. Мероприятие включает в себя капитальный ремонт и реконструкцию основных зданий КБНЦ РАН, исходя из перспектив размещения существующих и вновь создаваемых структур.

Мероприятия по реализации Задачи 2 Программы развития:

Мероприятие 2.1. Создание в КБНЦ РАН системы базовых кафедр по направлениям опережающего развития и интеллектуальных интегрированных систем.

Мероприятие 2.1.1. Создание в КБНЦ РАН базовой кафедры Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова «Мультиагентная интеллектуальная робототехника».

Мероприятие 2.1.2. Создание в КБНЦ РАН базовой кафедры Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова «Интеллектуальные сельскохозяйственные системы и среды».

Мероприятие 2.1.3. Создание в КБНЦ РАН базовой кафедры «Экономика интеллекта».

Мероприятие 2.2. Открытие в КБНЦ РАН магистратуры по направлениям 02.04.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии, 45.04.04 – Интеллектуальные системы в гуманитарной среде, 27.04.03 – Системный анализ и управление, 27.04.07 – Научно-технологические и экономика инноваций.

Мероприятие 2.3. Стажировки молодых ученых КБНЦ РАН в ведущих российских и зарубежных организациях – центрах, где ведутся фундаментальные и прикладные исследования и разработки в области интеллектуальных сред обитания, сроком до 3-х месяцев.

Мероприятие 2.4. Организация и проведение международных школ молодых ученых в области искусственного интеллекта, нейрокогнитивных систем, мультиагентной робототехники, моделей и систем опережающего развития на базе КБНЦ РАН и участие молодых ученых в профильных школах в России и за рубежом.

Мероприятие 2.5. Развитие материально-технической базы образовательного комплекса КБНЦ РАН.

Мероприятие 2.5.1. Ремонт и реконструкцию помещений, предназначенных для размещения магистратуры и базовых кафедр, научно-образовательного центра, аспирантуры и докторантуры КБНЦ РАН.

Мероприятие 2.5.2. Оснащение помещений, предназначенных для размещения магистратуры и базовых кафедр, научно-образовательного центра, аспирантуры и докторантуры КБНЦ РАН учебным оборудованием, персональными компьютерами и мебелью.

Мероприятие 2.6. Открытие в КБНЦ РАН новой специальности аспирантуры и докторантуры – 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Мероприятие 2.7. Открытие в КБНЦ РАН диссертационного совета по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Мероприятия по реализации Задачи 3. Программы развития:

Мероприятие 3.1. Создание и оснащение инжинирингового центра КБНЦ РАН. Инжиниринговый центр предназначен для выполнения работ по коммерциализации результатов научных исследований КБНЦ РАН на основе взаимодействия с профильными организациями в области маркетинга, брендинга, бизнес-планирования, венчурными инвесторами и институтами развития.

Мероприятие 3.1.1. Ремонт и реконструкция помещений, предназначенных для размещения инжинирингового центра КБНЦ РАН.

Мероприятие 3.1.2. Оснащение помещений, предназначенных для размещения инжинирингового центра КБНЦ РАН персональными компьютерами, оргтехникой и мебелью.

Мероприятие 3.2. Создание и оснащение центра коллективного пользования «Системы интеллектуальной робототехники, автоматизации и виртуального прототипирования» (далее – ЦКП). ЦКП ориентирован на обеспечение научно-исследовательской, опытно-конструкторской и инновационной деятельности учреждений ФАНО России в области интеллектуальной робототехники специального, сельскохозяйственного и бытового назначения; на оказание услуг по изготовлению опытных образцов, виртуальному прототипированию; выполнение функций инфраструктурной поддержки научно-исследовательских, образовательных и инновационных проектов учреждений, организаций и предприятий Северо-Кавказского федерального округа, Юга России, партнеров и участников кооперации в России и за рубежом.

Мероприятие 3.2.1. Ремонт и реконструкция помещений, предназначенных для размещения ЦКП КБНЦ РАН.

Мероприятие 3.2.2. Оснащение ЦКП оборудованием.

Мероприятие 3.3. Создание полиландшафтного полигона распределенного типа для тестирования робототехнических комплексов сельскохозяйственного, бытового и специального назначения. Полигон будет располагаться на нескольких участках земли, принадлежащих КБНЦ РАН на правах оперативного управления и расположенных в различных зонах поясной высотности – от степной до горной. В состав участков полигона будут входить поля, задействованные в опытном сельскохозяйственном производстве. Распределенный тип полигона предполагает возможность компактного по времени поэтапного испытания робототехнических комплексов, разработанных организациями ФАНО России и иными заинтересованными организациями в различных ландшафтно-климатических условиях, которыми обладает Кабардино-Балкария, а также – в условиях других полигонов, расположенных на Юге России и в Крыму.

Мероприятие 3.4. Проведение совместно с институтами развития России Северо-Кавказского инновационного форума (далее – СКИФ) и иных информационно-массовых мероприятий в области инноваций. Мероприятие предполагает, в частности, проведение этапа Russian Startup Tour на базе КБНЦ РАН в рамках очередного СКИФ совместно с фондом «Сколково» и Российской венчурной компанией.

## **2.5. Основные риски реализации Программы развития**

К основным финансовым рискам можно отнести недостаточное финансирование мероприятий Программы развития, в том числе снижение объема субсидий на выполнение государственного задания, наличие кредиторской задолженности у организаций, интегрируемых в состав КБНЦ РАН, недостижение уровня

внебюджетных поступлений в объеме 2,7 процентов от объема субсидий на выполнение государственного задания к 5-му году выполнения Программы развития.

Риски развития кадрового потенциала связаны с недостижением уровня заработной платы, достаточного для привлечения и закрепления молодежи в научных подразделениях КБНЦ РАН.

Основные риски организации эффективного трансфера знаний и технологий связаны с недостижением запланированного уровня функциональности и компетенций вновь создаваемых структур, ориентированных на обеспечение эффективного взаимодействия с сетью организаций-партнеров и институтов инновационного развития - инжинирингового центра и ЦКП. Вызов состоит в том, чтобы найти баланс присутствия в структуре и деятельности КБНЦ РАН функциональной нагрузки инжиниринга, обеспечивающего маркетинг, брендинг, технико-экономическое обоснование, поиск инвестиций, прототипирование, юридическое сопровождение и другие услуги, непосредственно не относящиеся к научным исследованиям. Инжиниринговый центр в составе КБНЦ РАН не подменяет собой профильные организации, предоставляющие все эти услуги на рыночных, или программных условиях, а обеспечивает адаптацию научно-технических разработок для конструктивного взаимодействия с ними.

## **2.6. Основные ожидаемые результаты и направления их использования**

К основным ожидаемым результатам реализации Программы развития можно отнести следующие.

### **1. Основные результаты реализации исследовательской программы:**

1.1. Теоретико-методологические основы, модели, методы, программное обеспечение в области создания систем опережающего и устойчивого развития на основе интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем.

1.2. Научные основы создания и сопровождения при внедрении прикладных смарт-систем на основе элементов распределенного искусственного интеллекта, нейроинспирированных когнитивных архитектур, диалоговых систем, виртуального прототипирования, самоорганизующихся мультиагентных систем.

1.3. Теоретические основы, методы и технологии создания коллаборативных робототехнических комплексов специального, бытового и сельскохозяйственного назначения.

1.4. Развитие теории математического и мультиагентного моделирования среды обитания, социально-экономических и технологических процессов.

1.5. Новые методы решения задач в области теории дробного исчисления, дифференциальных уравнений основных и смешанных типов, вычислительной математики, математического моделирования, теоретической информатики, теоретической и математической физики.

1.6. Теоретические основы, модели, методы, программы в области биоинформационных и наномехатронных систем.

1.7. Модели и методы исследования, биологической и геохимической индикации природных и техногенных загрязнителей в различных ландшафтных условиях среды обитания.

1.8. Новые фундаментальные и прикладные результаты в области повышения безопасности населения и хозяйственных объектов, снижения рисков от воздействия опасных природных, природно-техногенных процессов на базе геоинформационных методологий.

1.9. Новые результаты комплексных фундаментальных и прикладных исследований по языку, истории и культуре народов Кабардино-Балкарской

Республики в контексте трансформации доминирующих парадигм социально-экономического развития.

1.10. Теоретические и прикладные результаты в области исследования гуманитарных аспектов опережающего развития социально-экономических систем в условиях смены технологических укладов.

1.11. Развитие системной методологии опережающего формирования экономики знаний и экономики интеллекта.

1.12. Научное обеспечение создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения, основанных на применении интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем.

1.13. Научное обоснование создания кластеров опережающего развития на основе создания и внедрения интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем.

2. Совокупные качественные результаты:

2.1. Организация эффективной научной кооперации с ведущими профильными российскими исследовательскими центрами с целью развития отечественной научной школы в области интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, моделей и методов опережающего развития, конкурентоспособной на мировом уровне.

2.2. Создание системы воспроизводства знаний, инновационных продуктов в области интеллектуальных интегрированных систем на основе взаимосвязанной цепочки центров компетенций, обеспечивающих эффективное взаимодействие с российскими и международными сетями научных организаций, инжиниринговых центров и институтов развития.

2.3. Создание эффективной системы управления научными исследованиями и инновационной деятельностью, обеспечивающей разработку и научное сопровождение при внедрении новых критически важных информационных, робототехнических и гуманитарных технологий, прорывных технических решений, моделей и инструментов опережающего развития.

Полученные научные результаты будут использоваться для разработки и внедрения:

разномасштабных интеллектуальных интегрированных систем (персональные smart-системы, «умные» автомобили, дома, предприятия, города, регионы, государства);

мультиагентных робототехнических комплексов в области специальной робототехники (робот-сапер, робот-разведчик, робот-спасатель, робот-дезактиватор), бытовой робототехники (робот-автомойщик, одноосная автономная транспортная платформа, автономный арктический вездеход) и сельскохозяйственной робототехники (робот-уборщик овощей, робот-обрезчик, дрон-опрыскиватель, селекционный робот);

бионспирированных интеллектуальных систем принятия решений и управления, систем автоматизированного проектирования, бионаномехатроники, нейрокомпьютерных интерфейсов, нейроруляемых протезов и киборг-систем;

систем дополненной и виртуальной реальности, систем виртуального прототипирования, симуляторов и тренажеров специального и бытового назначения;

систем машинного перевода, понимания, распознавания и синтеза речи, электронных словарей, парсеров, обучающих систем.

## **2.7. Потенциальные партнеры Программы развития**

В рамках реализации Программы развития планируется организовать взаимодействие со следующими ведущими российскими научными и

образовательными организациями: ФИЦ ИУ РАН, ИППИ РАН, ИПУ РАН, ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, МИАН, МГУ. Планируется также продолжить работу с организациями-партнерами: НИИСИ РАН, СПИИРАН, МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИРЭА, Институт научного приборостроения (IFG – Institute for Scientific Instruments, GmbH) (Берлин, ФРГ), Институт нелинейной оптики и спектроскопии Макса-Борна (Берлин, ФРГ), Восточный китайский университет (Шанхай, Китай), Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины (Киев, Украина), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии Российской академии наук (далее – ИГ РАН), Федеральное государственное бюджетное учреждение «Высокогорный геофизический институт» Росгидромета (далее – ФГБУ ВГИ), Инженерно-технологическая академия Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет» (далее – ИТА ЮФУ) (Таганрог), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского Казанского научного центра Российской академии наук (далее – КФТИ КазНЦ РАН), Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова» (далее – СОГУ), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт российской истории Российской академии наук (далее – ИРИ РАН), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мировой литературы им. А.М. Горького Российской академии наук (далее – ИМЛИ РАН), Государственное бюджетное учреждение Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт гуманитарных исследований им. Т.М. Керашева» (далее – ГБУ РА «АРИГИ им. Т.М. Керашева»), Республиканское государственное бюджетное учреждение «Карачаево-Черкесский Ордена «Знак Почета» институт гуманитарных исследований при Правительстве Карачаево-Черкесской Республики» (далее – РГБУ КЧИГИ), Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный университет» (далее – ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»), «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пятигорский государственный университет» (далее – ПГУ), Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций» МЧС России (федеральный центр науки и высоких технологий)» (далее – ВНИИ ГОЧС), Улудагский государственный университет (Бурса, Турция), Автономная некоммерческая организация технопарк «Телемеханика»(АНО Технопарк «Телемеханика»), Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «Андроидная техника» (ОАО «НПО «АТ») (Магнитогорск).

Планируется значительно расширить состав зарубежных партнеров КБНЦ РАН и повысить уровень взаимодействия с целью создания устойчивой научной, образовательной и инновационной кооперации с ведущими мировыми центрами в области опережающего социально-экономического развития, интеллектуальных интегрированных информационно-аналитических систем.

## Раздел 3. План реализации Программы развития КБНЦ РАН

Наименование мероприятия	Планируемый срок выполнения работ		Ожидаемые результаты					Ответственные за исполнение мероприятия
	Начало	Завершение	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Задача 1. Выполнение среднесрочной исследовательской программы, направленной на развитие отечественной научной школы в области интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, разработки и научного сопровождения новых информационных, робототехнических и гуманитарных технологий, моделей и инструментов опережающего развития.								Директор КБНЦ РАН
Мероприятие 1.1. Выполнение программы исследований КБНЦ РАН.	2016	2020	Фундаментальные и прикладные научные результаты для задач 1-7 исследовательской программы на 2016 год.	Фундаментальные и прикладные научные результаты для задач 1-7 исследовательской программы на 2017 год.	Фундаментальные и прикладные научные результаты для задач 1-7 исследовательской программы на 2018 год.	Фундаментальные и прикладные научные результаты для задач 1-7 исследовательской программы на 2019 год.	Фундаментальные и прикладные научные результаты для задач 1-7 исследовательской программы на 2020 год.	Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Мероприятие 1.2. Внедрение автоматизированной системы управления исследованиями и разработками (АСУ ИР). КБНЦ РАН.	2017	2017	–	–	Внедрение АСУ ИР КБНЦ РАН, повышение качества управления выполнением исследовательской программы.	–	–	Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Мероприятие 1.3. Организация международного сотрудничества.	2016	2020						Заместитель директора КБНЦ РАН по н/р
Мероприятие 1.3.1. Участие в научных конференциях.	2016	2020	Не менее 5-ти конференций.	Не менее 5 конференций.	Не менее 15-ти конференций.	Не менее 20-ти конференций.	Не менее 20-ти конференций.	Заместитель директора КБНЦ РАН по н/р
Мероприятие 1.3.2. Участие в международных грантовых	2016	2020	Список грантовых программ, пакет предложений по участию в них.	–	Не менее 1-й программы.	Не менее 2-х программ.	Не менее 3-х программ.	Заместитель директора КБНЦ РАН по н/р

1	2	3	4	5	6	7	8	9
программах.								
Мероприятие 1.3.3. Проведение международных научных конференций.	2016	2020	Не менее 1-й конференций.	Не менее 2-х конференций.	Не менее 3-х конференций.	Не менее 3-х конференций.	Не менее 3-х конференций.	Заместитель директора КБНЦ РАН по н/р
Мероприятие 1.4. Подключение к базам данных Scopus и Web of Science.	2016	2020	Оформление заявки.	–	Обеспечение доступа для всех сотрудников КБНЦ РАН.	Обеспечение доступа для всех сотрудников КБНЦ РАН.	Обеспечение доступа для всех сотрудников КБНЦ РАН.	Заместитель директора КБНЦ РАН по н/р
Мероприятие 1.5. Развитие имущественного комплекса КБНЦ РАН.	2016	2018						Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Мероприятие 1.5.1. Развитие материально-технической базы исследований и разработок.	2016	2018	Обеспечение КБНЦ РАН лабораторным оборудованием, компьютерной техникой, мебелью, автотранспортом.	Обеспечение КБНЦ РАН лабораторным оборудованием, лицензионным ПО, компьютерной техникой, мебелью, автотранспортом.	Обеспечение КБНЦ РАН лабораторным оборудованием.	–	–	Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Мероприятие 1.5.2. Капитальный ремонт и реконструкцию основных зданий КБНЦ РАН.	2016	2018	Капитальный ремонт и реконструкция зданий, занимаемых КБНЦ РАН и его филиалами: ИИПРУ, ИПМА, ИГИ.	Капитальный ремонт и реконструкция зданий, занимаемых КБНЦ РАН и его филиалами: ИИПРУ, ИПМА, ИГИ.	Капитальный ремонт и реконструкция зданий, занимаемых КБНЦ РАН и его филиалами: ИИПРУ, ИПМА, ИГИ.	–	–	Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Задача 2. Создание «сквозной системы» (при взаимодействии с вузами, субъектами инновационной экономики) подготовки специалистов высшей квалификации для решения задач кадрового обеспечения исследовательской программы, развития прикладных интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, моделей и методов опережающего развития.								Заместитель отдела образовательных программ
Мероприятие 2.1. Создание в КБНЦ РАН системы базовых кафедр ведущих	2016	2018	Базовая кафедра КБГУ им.Х.М. Бербекова «Мультиагентная интеллектуальная	Базовая кафедра КБГАУ им. В.М. Кокова «Интеллектуальные агроэкосистемы».	Базовая кафедра «Экономика интеллекта».	–	–	Заместитель отдела образовательных программ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
вузов.			робототехника».					
Мероприятие 2.2. Создание в КБНЦ РАН магистратуры.	2017	2020	–	–	45.04.04 – Интеллектуальные системы гуманитарной среде. 02.04.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии.	27.04.03 – Системный анализ и управление.	27.04.07 – Научные технологии экономика инноваций.	– Заместитель отдела образовательных программ
Мероприятие 2.3. Стажировки молодых ученых КБНЦ РАН в ведущих мировых центрах.	2016	2020	Не менее 1-й стажировки.	–	Не менее 3-х стажировок.	Не менее 4-х стажировок.	Не менее 5-х стажировок.	Заместитель отдела образовательных программ
Мероприятие 2.4. Организация и проведение международных школ молодых ученых и участие в школах за рубежом.	2016	2020	Организация и проведение не менее 1-й школы, Участие не менее в 1-й школе за рубежом.	–	Организация и проведение не менее 2-х школ, участие не менее в 4-х школах за рубежом.	Организация и проведение не менее 3-х школ, участие не менее в 6-ти школах за рубежом.	Организация и проведение не менее 4-х школ, участие не менее в 8-ми школах за рубежом.	Заместитель отдела образовательных программ
Мероприятие 2.5. Развитие материально-технической базы образовательного комплекса КБНЦ РАН.	2016	2018						Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Мероприятие 2.5.1. Ремонт и реконструкцию помещений для образовательной деятельности.	2016	2017	Капитальный ремонт и реконструкция помещений для размещения базовых кафедр и магистратуры.	Капитальный ремонт и реконструкция помещений для размещения научно-образовательного центра, аспирантуры и докторантуры.	–	–	–	Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мероприятие 2.5.2. Оснащение помещений для образовательных подразделений.	2016	2017	Обеспечение базовых кафедр и магистратуры учебным оборудованием, мебелью.	Обеспечение научно-образовательного центра, аспирантуры и докторантуры учебным оборудованием, мебелью, лицензионным программным обеспечением.	–	–	–	Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Задача 3. Развитие «полного цикла» инфраструктуры исследований и разработок, обеспечивающего лабораторную и инжиниринговую базу эффективного производства знаний, продуктов и инновационных компаний в области опережающего развития и интеллектуальных интегрированных систем.								Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Мероприятие 3.1. Создание и оснащение инжинирингового центра КБНЦ РАН.	2016	2017	Ремонт и реконструкцию помещений, предназначенных для размещения инжинирингового центра.	Оснащение инжинирингового центра персональными компьютерами, оргтехникой и мебелью.	Не менее 1 малого инновационного предприятия, не менее 1 продажи продукта инвесторам.	Не менее 1 малого инновационного предприятия, не менее 1 продажи продукта инвесторам.	Не менее 1 малого инновационного предприятия, не менее 1 продажи продукта инвесторам.	Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Мероприятие 3.2. Создание и оснащение ЦКП «Системы интеллектуальной робототехники, автоматизации и виртуального прототипирования».	2016	2018	Реконструкция помещений, предназначенных для размещения ЦКП. Приобретение оборудования для ЦКП.	Монтаж оборудования, Ремонт помещений, предназначенных для размещения ЦКП.	Не менее 1-го опытного образца инновационного продукта, Не менее 1-й услуги по сопровождению, или выполнению части ОКР.	Не менее 2-х опытных образцов инновационных продуктов, Не менее 2-х услуг по сопровождению, или выполнению части ОКР.	Не менее 2-х опытных образцов инновационных продуктов, Не менее 2-х услуг по сопровождению, или выполнению части ОКР.	Заместитель директора КБНЦ РАН по общим вопросам
Мероприятие 3.3. Проведение совместно с институтами развития информационно-массовых мероприятий.	2016	2020	Молодежная школа совместно с Российской венчурной компанией.	Северокавказский инновационный форум (СКИФ).	Северокавказский инновационный форум (СКИФ), Этап Russian Startup Tour совместно с фондом «Сколково».	Северокавказский инновационный форум (СКИФ), Участие в Russian Startup Village.	Северокавказский инновационный форум (СКИФ), Участие в Russian Startup Village.	Заместитель директора по н/р

## Раздел 4. Исследовательская программа КБНЦ РАН

Код исследовательского проекта			Содержание работы (наименование тем исследований/ научная, научно-исследовательская работа	Планируемый срок выполнения работ		Ожидаемые результаты					Наименование организаций-исполнителей научных работ
Программа фундаментальных научных исследований государственных академий наук	Указ Президента РФ №899	№ п/п		Начало	Завершение	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Задача 1.1. Разработка теоретико-методологических основ создания интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем.											
ПФНИ035	П03, П06-1	1	Разработка интеллектуальных интегрированных систем на основе гетерогенных самоорганизующихся мультиагентных рекурсивных когнитивных архитектур.	янв. 2016	дек. 2020	Модели и методы интеллектуальных интегрированных систем на основе самоорганизующейся мультиагентной рекурсивной когнитивной архитектуры для превентивного изменения среды обитания.	Программный комплекс мультиагентного когнитивного моделирования и исследования процесса принятия решений и управления гетерогенными мультиагентными коллективами.	Математические методы и алгоритмы целенаправленного коллективного поведения группы роботов на основе мультиагентного моделирования самоорганизации рекурсивных когнитивных архитектур.	Самоорганизующиеся когнитивные модели, методы и алгоритмы проектирования децентрализованных интеллектуальных систем принятия решений.	Комплекс программных средств когнитивного моделирования алгоритмы целенаправленного коллективного поведения группы роботов.	ФИЦ ИУ РАН, ИТА ЮФУ
ПФНИ035	П03, П06-1	2	Разработка методов моделирования и управления самоорганизацией в гетерофазных мультиагентных системах.	янв. 2016	дек. 2020	Теоретические основы моделирования эволюционных процессов гетерофазных распределённых интеллектуальных системах.	Программно-аппаратный комплекс для моделирования диссипативных механизмов эволюции гетерофазных интеллектуальных систем.	Когнитивно-эпистемологические модели эволюции интеллектуальных систем.	Нейросетевые модели когнитивных инфокоммуникационных структур.	Модели эволюции гетерофазных систем с образованием иерархических структур и системной памяти.	НИИ СИ РАН

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ036	П06-1, П02	3	Моделирование и исследование бионаноструктур для развития элементной базы наномехатронных устройств.	янв. 2016	дек. 2020	Методология синтеза критериев обработки слабоструктурированных данных о свойствах наномехатронных структур.	Базовые модели наноструктур и их свойства по множеству критериев их применимости в наномехатронных устройствах и системах.	База данных репрезентативных моделей примитивов наноструктур для бионаносреды клеточной мембраны.	Модели процессов изменения самоорганизации в бионаносистемах при внешних воздействиях в бионаносреде клеточной мембраны.	Прототип минимального набора элементной базы бионаноробототехники.	ОАО «НПО АТ»
ПФНИ035	П06-1, П03	4	Разработка методов и алгоритмов прототипирования робототехнических комплексов на основе виртуальных физически корректных сред.	янв. 2016	дек. 2020	Программный комплекс по подбору упругих характеристик взаимодействия между частицами для систем виртуального прототипирования.	Программный интерфейс, визуализирующий основные характеристики мультиагентных интеллектуальных систем (цвет, форма, текстура, материал).	Разработка методов и алгоритмов расчета прочности робототехнических систем методами теории упругости и методом динамических частиц.	Разработка обратных задач математической физики на основе идентификации классической модели теории упругости моделями упругости на базе метода динамических частиц.	Комплексы программ по оценке работоспособности конструкций методом механики деформируемого тела.	ИТА ЮФУ
ПФНИ035	П03	5	Разработка диалоговых систем на основе мультиагентных когнитивных моделей семантики естественного языка.	янв. 2016	дек. 2020	Теоретические основы, методы и алгоритмы разработки диалоговых систем на основе мультиагентной когнитивной архитектуры.	Прототип программного комплекса мультиагентного когнитивного моделирования семантики естественного языка.	Методы онтонейморфогенетического моделирования когнитивных функций головного мозга, задействованных в процессах понимания и синтеза естественно-языковых высказываний.	Модель онтонейроморфогенеза функциональных систем семантики понимания речи.	Вычислительная абстракция процессов адаптивного обучения нейроморфологических структур головного мозга пониманию речи.	ПУ
ПФНИ035	П03	6	Разработка, реализация и исследование алгоритмов оценки защищенности информации на основе современных методов анализа.	янв. 2016	дек. 2020	Исследование возможности применения методов линейного, алгебраического и дифференциального крипто-анализа для анализа защищенности блочных шифров.	Методы применения распределенных гибридных многопроцессорных вычислений при анализе рассмотренных алгоритмов шифрования.	Разработка, реализация и исследование алгоритмов оценки защищенности информации на основе метода алгебраического анализа.	Разработка, реализация и исследование алгоритмов оценки защищенности информации на основе метода дифференциального криптоанализа.	Разработка, реализация и исследование алгоритмов оценки качества ключевых функций современных шифров.	ИТА ЮФУ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ036	П03	7	Разработка методов автоматизации региональных систем управления на основе ГИС технологий и виртуального прототипирования	янв. 2016	дек. 2020	Методы оценки и принятия управленческих решений по развитию региональных социальноэкономических систем на различных уровнях	Развитие методов динамической декомпозиции ранговой оптимизации сетевых систем.	Инструментальные средства поддержки функционирования активных баз данных для ГИС и систем виртуального прототипирования.	Система поддержки принятия решений на основе имитационных моделей и систем визуализации данных для управления городским хозяйством.	Методы оптимального проектирования региональных сетевых систем.	Улудагский государственный университет, (Бурса, Турция)
ПФНИ043	П02	8	Разработка методов создания микро- и наноструктурированного стекла для управления излучением в оптическом и рентгеновском диапазонах.	янв. 2016	дек. 2020	Способ измерения профиля распределения элементов по глубине тонкопленочных структурах субмикронным решением. Анализ возможностей применения данного способа для исследования гетероструктур микро- и оптоэлектроники.	Оценка селективности чувствительности детектирования газовых сред на основе экспериментальных данных; изготовление опытного образца газового сенсора на основе микроструктурированного волокна.	Методы уменьшения размеров фокусного пятна рентгенооптических элементов до единиц микрон при одновременном увеличении светосилы пятна.	Инновационная измерительная система элементного состава материалов на основе микро- и наноструктурированного стекла, которая функционирует на принципе рентгенофлуоресцентного анализа.	Волоконно-оптический сенсор для количественного анализа состава жидкостей и газов.	Институт научного приборостроения, (Берлин, Германия)
ПФНИ043	П02	9	Исследование автоэмиссионных катодов на основе углеродных пленок.	янв. 2016	дек. 2020	Отработка технологии получения графитоподобных покрытий на поверхности кремниевой подложки электродуговым распылением графита с магнитной сепарацией плазмы.	Установление зависимости между технологическими режимами структурно-фазовым составом покрытий.	Математическая модель процесса прохождения электронного потока сквозь графеновую пленку.	Методика исследования прозрачности графеновой пленки для электронного потока.	Расчет влияния различных дефектов графеновой пленки нахождение электронного потока сквозь нее.	КБГУ

Задача 1.2. Выполнение комплексных фундаментальных и прикладных исследований в области опережающего развития на основе интеллектуальных интегрированных систем.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ036	П06	1	Разработка моделей методов системного анализа развития региональных социально-экономических систем с учетом влияния глобальных факторов.	январь 2016	декабрь 2020	Результаты анализа и прогноза возможных сценариев развития основных факторов, влияющих на функционирование региональных социально-экономических систем.	Алгоритм принятия решений по выбору траектории развития региональной социально-экономической системы.	Методология и методы исследования функционирования региональных социально-экономических систем с учетом их системных свойств.	Модель региональных социально-экономических систем с учетом экономических, социальных, демографических процессов.	Методы, программы и результаты расчетов функционирования региональных социально-экономических систем для модельных входных данных.	ФГБУ ВГИ
ПФНИ035	П06, П03	2	Моделирование взаимодействия между субъектами инновационного процесса с учетом асимметрии знаний.	январь 2016	декабрь 2020	Анализ эффективности различных институциональных систем организации инновационного процесса.	Модель влияния асимметрии знаний на распределение инвестиционных потоков в системе финансирования инновационного процесса.	Анализ параметров эффективности и границ применимости институциональных механизмов организации рынков с асимметрией знаний и асимметрией информации.	Определение специфических параметров эффективности институционального механизма организации рынка с асимметрией знаний.	Классификация существующих механизмов организации рынков с информационной асимметрией и асимметрией знаний.	-
ПФНИ036, ПФНИ170, ПФНИ173	П06	3	Управление опережающим региональным развитием с учетом влияния экономики знаний и систем интеллектуальных сред обитания.	январь 2016	декабрь 2020	Моделирование влияния экономики знаний и систем интеллектуальных сред обитания на структурные сдвиги, экономический рост и качество жизни.	Методика обеспечения модернизации и развития АПК региона на основе эколого-ориентированных инновационных процессов.	Методы и инструменты исследования региональных социально-экономических процессов, базирующиеся на совмещении количественных и качественных оценок влияния экономики знаний.	Теоретико-методологические основы опережающего развития регионов РФ с учетом влияния экономики знаний и интеллектуальных сред обитания.	Методический инструментальный повышению инвестиционной привлекательности и технологического развития для создания территории опережающего развития.	ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)»
Задача 1.3. Развитие теории дробного исчисления, дифференциальных уравнений основных и смешанных типов, вычислительной математики, математического моделирования, теоретической информатики, теоретической и математической физики.											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ001	П04	1	Краевые задачи для дифференциальных уравнений с производными и дробного порядка, их применение к математическому моделированию сложных систем.	янв. 2016	дек. 2020	Развитие теории дробного исчисления и его приложений. Разработка методов решения дифференциальных уравнений операторами дробного дискретно-распределенного дифференцирования.	Разработка аналитических и численных методов решения дифференциальных уравнений с операторами дробного дискретно и непрерывно распределенного дифференцирования.	Исследование качественных и структурных свойств дифференциальных операторов дробного порядка.	Разработка методов решения и анализа уравнений с операторами дробного и распределенного дифференцирования.	Методы решения начальных краевых задач для уравнений с операторами обобщенного дробного дифференцирования.	МИАН
ПФНИ001	П04, П06	2	Нелокальные дифференциальные уравнения смешанного типа математических моделей экстремальных процессов.	янв. 2016	дек. 2020	Исследование краевых задач для нагруженных уравнений смешанного типа в областях несколькими линиями параболического вырождения.	Исследование нелокальных краевых задач для нагруженных уравнений смешанного типа и вырождающихся уравнений высокого порядка.	Исследование краевых задач для нелокальных уравнений смешанного и составного типов.	Исследование краевых задач для нагруженных и слабогиперболических уравнений.	Исследование краевых задач для вырождающихся уравнений смешанного типа.	Институт математики и механики НАН (Азербайджан)
ПФНИ002	П06	3	Численные методы решения дифференциальных уравнений дробного порядка.	янв. 2016	дек. 2020	Разработка и исследование новых численных методов решения краевых начальных задач для дифференциальных уравнений дробного порядка.	Численные методы решения начально-краевых задач для дифференциальных уравнений распределенного порядка.	Математические модели переноса вредных примесей в средах с памятью и разностные методы их реализации.	Разработка и исследование новых численных методов для обобщенного уравнения переноса гладкой функцией памяти.	Численно-аналитические методы решения начально-краевых задач для обобщенного уравнения переноса с произвольной функцией памяти.	Абхазский государственный университет, КФТИ КазНЦ РАН, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ003, ПФНИ036	П06	4	Математическое моделирование нелокальных геофизических процессов в экстремальных условиях	январь 2016	декабрь 2020	Разработка моделей грозозащиты, решение краевых задач для нагруженных уравнений переноса в средах фрактальной структурой.	Исследование моделей электрофизических процессов в конвективных облаках, математическое моделирование капиллярных явлений второго рода.	Моделирование фрактальной динамики конвективных облаков и капиллярных явлений.	Разработка математических моделей конвективного механизма электризации облачных частиц.	Моделирование фрактально-динамических эффектов при самоорганизации конвективных облачных структур.	КФТИ КазНЦ РАН, Таджикский национальный университет
ПФНИ001, ПФНИ003, ПФНИ036	П03, П06	5	Краевые задачи и задачи граничного управления для нагруженных дифференциальных уравнений, их применение к построению САПР смешанных систем.	январь 2016	декабрь 2020	Разработка новых методов оптимального проектирования потоковых систем. Задачи управления для нелокального уравнения колебания струны.	Разработка алгоритма проектирования р-оптимальных сетей Штейнера. Задачи управления для нелокального телеграфного уравнения.	Оптимизация граничных управлений для нелокального уравнения колебания струны. Математическая модель трассирования, проектирования протяженных распределительных систем.	Разработка алгоритма трассировки протяженных распределенных сетей на основе потоковых сетей Штейнера. Оптимизация управлением упругими графическими силами.	Создание программного комплекса проектирования распределительных сетей. Оптимизация граничных управлений нелокальных слабо гиперболических систем.	Институт математики и механики НАН Азербайджана, Абхазский государственный университет
ПФНИ005, ПФНИ035	П03	6	Развитие теории обобщенных нейронных сетей, построение переменных динамических баз знаний на основе квантовых вычислений.	январь 2016	декабрь 2020	Развитие теории и методов конструктивного обучения многослойных сетей агрегирующих нейронов. Моделирование минимизация динамических баз знаний методами небулевой логики.	Построение корректных операций на основе применения функций переменных логики и ее декомпозиции на простые операции переменных алгебры.	Разработка теории обучения простых сетей агрегирующих нейронов для построения корректных операций над k-значными алгебрами.	Разработка алгоритмов обучения простых сетей агрегирующих нейронов для построения корректных операций над k-значными алгоритмами.	Построение квантовых аналогов сигма-пи нейронных сетей и обобщение корректных операций для класса неклассических логик.	СПИИ РАН

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ043, ПФНИ009	ПО2	7	Разработка методов решения смешанных задач для ур. математической физики, их применение к моделированию размерных явлений во фрактальных наноструктурах.	январь. 2016	декабрь. 2020	Разработка квантово-статистической теории теплофизических свойств кристаллов высших фуллеренов и неметаллов подгруппы углерода. Моделирование физических процессов в зондовых микромеханических системах.	Разработка теории кинетических явлений в полупроводниках фрактальной структурой. Разработка прибора для зондовой акустической диагностики вязкоупругих свойств металлов и сплавов.	Построение новых математических моделей электрических, теплофизических и упругих свойств углеродных наноконструктивных и конструкционных материалов.	Развитие методов математического моделирования атомно-молекулярных и кластерных систем, а также процессов переноса заряда во фрактальных наноструктурах.	Разработка качественно новых методов математического моделирования размерных эффектов в наноструктурах.	МГУ

Задача 1.4. Комплексные фундаментальные и прикладные исследования по языку, истории и культуре народов Кабардино-Балкарской Республики, включенные в широкий контекст кавказоведения, российской и мировой науки.

ПФНИ186, ПФНИ187	ПО0	1	Северный Кавказ и мир народов Евразии: традиционные и новые формы взаимодействия культур.	январь. 2016	декабрь. 2020	1. Обобщение материалов археологических исследований памятников долины реки Хасаут (поселение, могильники). 2. Тематический сборник «Археология и этнология Северного Кавказа» (Вып. 6).	1. Исследование археологических культур Северного Кавказа эпохи древности и их культурно-этнической атрибуции. 2. Исследование культурной истории их майкопских племен.	1. Обобщение современного уровня исследования археологических культур Северного Кавказа эпохи древности и средневековья (определение их культурно-этнической атрибуции). 2. Исследование трансформации институтов отцовства и материнства в истории и современности народов Северо-Западного Кавказа.	1. Обобщение современного уровня археологического изучения территории Кабардино-Балкарии (XVIII – начало XXI в.). 2. Обобщение проблем ранней истории и культурного взаимодействия адыгов с древними народами Евразии. 3. Изучение основных компонентов этнической культуры карачаевцев и балкарцев в Новейшее время.	Исследование историко-археологических памятников адыгов (черкесов) и карачаевцев на территории Северного Кавказа. Получение новых систематизированных сведений об этнокультурном облике адыгов (черкесов) и карачаево-балкарцев.	ИЭА РАН ГБУ РА «АРИГИ им. Т.М. Керашева», РГБУ КЧИГИ, АБИГИ, (Сухум, Абхазия).
---------------------	-----	---	---	-----------------	------------------	---	--	--	---	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ188 ПФНИ189	П00	2	Кабардино-Балкария в контексте историко-культурной динамики в XX – начале XXI вв.	янв. 2016	дек. 2020	1. Исследование опыта, проблем и перспектив взаимодействия этнокультурных групп в современной Кабардино-Балкарии. 2. Монография «Гендер в социально-политических трансформациях в Кабардино-Балкарии (XX – нач. XXI вв.)».	1. Исследование роли терских казаков в войнах России конца XIX – начала XX века по архивным материалам. 2. Мониторинг состояния межнациональных отношений и религиозной ситуации в КБР в конце XX-начале XXI вв. 3. Исследование проблем социокультурной интеграции молодежи в условиях вызовов и рисков современного общества.	1. Выявление сущности этнополитической динамики постсоветской Кабардино-Балкарии. 2. Исследование роли личности в исторических событиях начала XX в. на Северном Кавказе (на примере П.Т. Коцева). 3. Исследование специфики и особенностей модернизационных изменений в социокультурной жизни советской и постсоветской Кабардино-Балкарии.	1. Реконструкция векторов социальных, политических и культурных трансформаций в Кабардино-Балкарии XX- начала XXI вв. 2. Обобщение опыта государственной политики в Кабардино-Балкарии в условиях советской и современной российской федеративной системы.	1. Реконструкция условий, факторов и специфики трансформации социальных институтов в Кабардино-Балкарии XX- начала XXI вв. 2. Историко-этнографическое изучение социальных групп в Кабардино-Балкарии в контексте межэтнических отношений.	ИРИ РАН, КБГУ, ГБУ РА «АРИГИ им. Т.М. Керашева»
ПФНИ190 ПФНИ191	П00	3	Политическая антропология и социально-политическая история народов Центрального и Северо-Западного Кавказа в XVI – начале XX в.	янв. 2016	дек. 2020	1. Коллективная монография «Проблемы социокультурного развития народов Кабардино-Балкарии в XIX – начале XX в.». 2. Сборник «Народы Северного Кавказа в европейской культуре и общественном сознании (историографические и источниковедческие аспекты. Часть 2.)».	1. Исследование опыта деятельности представительных органов самоуправления кабардинцев и балкарцев во второй половине XIX – начале XX вв. 2. Характеристика формирования этнического массива и основных этапов политической истории закубанских кабардинцев в период Кавказской войны.	1. Рассмотрение малоизученных вопросов экономической истории черкесов в XV – XIX вв. 2. Выявление и систематизация новых источников по включению горных народов Северного Кавказа в состав Российского государства.	1. Изучение исторического опыта военно-политических взаимоотношений Черкесии с Крымским ханством в XV – XVI вв. 2. Исследование факторов, мотивов и проявления социальных протестов в традиционных обществах Центрального Предкавказья.	Анализ властных отношений в традиционных обществах Центрального и Северо-Западного Кавказа в XIV-начале XX в. Выявление особенностей их трансформации в ходе интеграции региона в состав российского государства.	ИРИ РАН, ГБУ РА «АРИГИ им. Т.М. Керашева» РГБУ КЧИГИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ192	П00	4	Традиционные жанры адыгского и карачаево-балкарского фольклора: систематизация, текстология, исследования.	янв. 2016	дек. 2020	Подготовка IV тома серии «Антологический свод адыгского фольклора», тома 1 «Карачаево-балкарская народная сказка». Тематический научный сборник «Типология и поэтика традиционного фольклора народов Северного Кавказа». Публикации по теме.	1. Исследование художественного конфликта в адыгской мифологии и эпосе. 2. Исследование сказочного эпоса карачаевцев и балкарцев: история изучения, жанровая классификация, характеристика.	1. Эдиционная работа по подготовке серии «Антологический свод адыгского фольклора», тома 1 «Карачаево-балкарская народная сказка». Тематический научный сборник «Типология и поэтика традиционного фольклора народов Северного Кавказа». Публикации по теме.	Подготовка IV тома серии «Антологический свод адыгского фольклора», тома 1 «Карачаево-балкарская народная сказка». Тематический научный сборник «Типология и поэтика традиционного фольклора народов Северного Кавказа». Публикации по теме.	1. Эдиционная работа по подготовке очередных томов сводов адыгского и карачаево-балкарского фольклора. 2. Подготовка к изданию сборника «Народные песни и инструментальные игры адыгов».	ИМЛИ РАН, СКГИ И, ГБУ РА «АРИГИ им. Т.М. Керашева», АБИГИ И (Сухум, Абхазия)
ПФНИ192	П00	5	Современная литература и литература зарубежной диаспоры адыгов (кабардинцев, черкесов, адыгейцев) и карачаево-балкарцев: особенности литературного процесса, хроника, творческие индивидуальности	янв. 2016	дек. 2020	Подготовка фундаментальных трудов по теории и истории национальных литератур: Библиографический словарь «Адыгские (адыгейские, кабардинские, черкесские, черкесского зарубежья) писатели XIX–XXI вв.» (Часть I).	1. Разработка статей библиографического словаря «Адыгские (адыгейские, кабардинские, черкесские, черкесского зарубежья) писатели XIX–XXI вв.» (Ч. II). 2. Анализ развития кабардино-черкесской литературы в контексте русской литературы XX века.	1. Разработка статей библиографического словаря «Адыгские (адыгейские, кабардинские, черкесские, черкесского зарубежья) писатели XIX–XXI вв.» (Ч. II). 2. Изучение литературы и фольклора карачаево-балкарской диаспоры. 3. Исследование проблемы взаимодействия фольклора и литературы	1. Разработка статей библиографического словаря «Адыгские (адыгейские, кабардинские, черкесские, черкесского зарубежья) писатели XIX–XXI вв.» (Ч. II). 2. Подготовка к изданию первого тома истории кабардино-черкесской литературы: от истоков до середины XX в.	Анализ развития кабардино-черкесской и балкарской литературы в контексте русской литературы XX века.	ИМЛИ РАН, ГБУ РА «АРИГИ им. Т.М. Керашева», РГБУ КЧИГИ, АБИГИ, (Сухум, Абхазия).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ193	П00	6	Кабардино-черкесский и карачаево-балкарский языки: системные отношения в грамматике и лексике; функционирование.	январь 2016	декабрь 2020	1. Разработка словарных статей для «Русско-кабардино-черкесского словаря», «Словаря синонимов кабардино-черкесского языка». 2. Разработка словарных статей для «Русско-карачаево-балкарского словаря». 3. Монография «Функционально-семантическая парадигма усиленных конструкций в тюркских языках».	1. Лексикографические исследования: работа над академическими двуязычными словарями «Русско-кабардино-черкесский словарь» (Ч.3), «Русско-карачаево-балкарский словарь» (Ч.1)), «Словарь синонимов кабардино-черкесского языка». 2. Теоретические исследования грамматического и лексического строя кабардино-черкесского и карачаево-балкарского языков.	1. Лексикографические исследования: работа над академическими двуязычными словарями «Русско-кабардино-черкесский словарь» (Ч.3), «Русско-карачаево-балкарский словарь» (Ч.1)), «Словарь синонимов кабардино-черкесского языка», «Орфоэпический словарь карачаево-балкарского языка». 2. Исследование словоизменительной системы сложных глаголов кабардино-черкесского языка.	1. Лексикографические исследования: работа над академическими двуязычными словарями «Русско-кабардино-черкесский словарь» (Ч.3), «Русско-карачаево-балкарский словарь» (Ч.1)), «Словарь синонимов кабардино-черкесского языка». 2. Изучение проблем терминологии карачаево-балкарского языка.	Разработка востановления теоретической лексикографии. Подготовка к изданию "Большого русско-кабардино-черкесского словаря", "Русско-карачаево-балкарского словаря". Исследование грамматического строя кабардино-черкесского и карачаево-балкарского языков.	ИЯз РАН, ГБУ РА «АРИГИ им. Т.М. Керашева», РГБУ КЧИГИ, АБИГИ (Сухум, Абхазия).
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Задача 1.5. Комплексные исследования подверженности геосистем Кабардино-Балкарии и Северного Кавказа опасным природно-техногенным процессам.											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ134 ПФНИ137	П06	1	Исследование и численная интегральная оценка на основе ГИС-технологий подверженности опасным природным процессам геосистем Центрального Кавказа.	янв. 2016	дек. 2020	Основные параметры геотектонической модели подверженности опасным экзогенным процессам (ОЭП) избранных геосистем КБР, РСО-А, КЧР с учетом возможных синергетических эффектов. Адаптированная картографическая основа для исследуемых районов. Среднемасштабные карты с численной интегральной оценкой опасности избранных геосистем КБР, КЧР.	Результаты численной интегральной оценки опасности ОЭП для геосистем КБР, КЧР, РСО-А различной степени детализации, с учетом синергетических эффектов, временной и сезонной дифференциации. Карты различного масштаба с численной интегральной оценкой экзогенной опасности для избранных геосистем КБР, КЧР, РСО-А.	Базы данных о фактических проявлениях ОЭП на территории Северного Кавказа. Экспертные оценки степени подверженности геосистем ОЭП в рамках разработанной шкалы опасностей для избранных геосистем Северного Кавказа.	Тестовые численные интегральные оценки фактической и потенциальной опасностей для избранных геосистем Северного Кавказа. Тестовые карты среднего масштаба экзогенных опасностей различных типов для избранных геосистем Северного Кавказа.	Результаты численной интегральной оценки экзогенной опасности (в совокупности и для ОЭП различных типов) для избранных геосистем Северного Кавказа. Карты среднего и крупного масштаба подверженности экзогенной опасности избранных геосистем Северного Кавказа. Детальные карты для отдельных населенных пунктов.	
ПФНИ134 ПФНИ137	П06	2	Исследование закономерностей формирования и динамики содержания микропримесей в поверхностных водах горной зоны Центрального и Западного Кавказа.	янв. 2016	дек. 2020	Установление общих закономерностей формирования и изменения гидрохимической обстановки горных рек в разных геохимических зонах на основе сравнительного анализа химического состава поверхностных вод	Осуществление гидрохимического районирования зон природной аномалии, прежде всего зоны Эльбурского вулканического массива. Составление гидрохимических карт изучаемых регионов на базе проведенных исследований.	Формирование сети пунктов наблюдений за гидрохимическим составом природных вод и закладка площадок для биологических исследований. Предварительная оценка зависимости микроэлементного состава речных вод и цитогенетических характеристик расте-	Оценка микроэлементного состава речных вод и цитогенетических характеристик расте-	Результаты исследования зависимости влияния высотных поясов на микроэлементный состав водных объектов и молекулярно-генетических механизмов ответной реакции растений на стрессовые воздействия абиогенной	

						двух бассейнов Северного Кавказа-Терека и Кубани.		ний от высоты над уровнем моря.		природы.	
Задача 1.6. Комплексные фундаментальные и прикладные исследования в области социально-политических проблем опережающего развития полиэтнического поликонфессионального макрорегиона.											
ПФНИ189	ПО1	1.	Исследование социально-политических проблем устойчивого регионального развития (на материалах Кабардино-Балкарской Республики).	янв. 2016	дек. 2020	Системное представление этносоциальных структур и процессов, оценка конфликтного потенциала социокультурной ситуации, характеристика структуры и динамики базовых ценностей и социального самочувствия населения в современной Кабардино-Балкарии. Карта социально-политических угроз и рисков.	Оценка региональной политической ситуации с точки зрения ее соответствия базовым демократическим принципам российской государственности и эффективности в решении социально-политических проблем устойчивого и опережающего регионального развития.	Системное представление исторических и структурных факторов этнополитической динамики.	Выявление региональной специфики механизмов эскалации и деэскалации этнополитического кризиса на переходе от советской к современной политической системе.	Определение условий и форм институционализации международного взаимодействия в целях гармоничного развития общества в регионе.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ186	ПО1	6	Исследование трансформации ценностей населения Кабардино-Балкарии в современных условиях.	янв. 2016	дек. 2020	Построение теоретико-методологической базы и структуры исследования. Целостное представление факторов, обусловивших процесс эволюции системы ценностей населения Кабардино-Балкарии во взаимосвязи	Системное представление проблем и процессов трансформации социальных и политических ценностей населения Кабардино-Балкарии в конце XX – начале XXI в.	Системное представление проблем и процессов трансформации социокультурных ценностей населения Кабардино-Балкарии в конце XX – начале XXI в. Итоговая характеристика системы ценностей современной Кабардино-Балкарии в результате трансформационных процессов.	Системное представление социальной структуры, образовательного уровня, академической и профессиональной мобильности населения в поперечном разрезе.	Оценка удельного веса традиционных (этноклановых) и инновационных социальных секторов институтов и практик, степени включения разных поколений и групп в современные интеллектуальные среды, социокультурного потенциала опережающего	

						с трансформационными процессами в современной России.				развития региона.	
Задача 1.7. Фундаментальное обоснование создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения, основанных на интеллектуализации и роботизации сельскохозяйственного производства.											
ПФНИ 139	П 06	1	Совершенствование методологии и механизмов инновационно-инвестиционного развития АПК КБР.	январь 2016	декабрь 2020	Оптимальные механизмы повышения эффективности стратегических факторов развития инвестиционно – инновационной деятельности АПК КБР.	Усовершенствованные методология и механизмы инновационно-инвестиционного развития АПК КБР.	Экспериментальные данные для разработки и обоснования приоритетной инновационно-инвестиционной программы развития АПК КБР.	Новые знания о теоретических и практических направлениях механизма управления стратегическими инновационными процессами в АПК КБР.	Приоритетная инновационно-инвестиционная программа развития АПК КБР.	ФГБН У ВНИИЭСХ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ 142	П 06	2	Совершенствование способов снижения сорной растительности на безгербицидной основе в агроценозах основных полевых культур.	январь 2016	декабрь 2020	Новые знания об оптимальных способах снижения сорной растительности на безгербицидной основе в агроценозах основных полевых культур.	Усовершенствованные способы снижения сорной растительности на безгербицидной основе в агроценозах основных полевых культур, обеспечивающие рост их урожайности на 8-10%.	Экспериментальные данные для усовершенствования технологии подавления многолетних сорняков в агроценозах севооборота короткой ротации в условиях степной зоны КБР.	Новые знания об эффективных приёмах совместного использования химических и биологических методов борьбы с многолетними сорняками в севообороте короткой ротации.	Усовершенствованная технология подавления многолетних сорняков в агроценозах севооборота короткой ротации, обеспечивающая их снижение на 85-90%.	ФГБН У ВНИИЗиЗ ПЭ
ПФНИ 142	П 06	3	Разработка приёмов комплексного использования средств химизации и	январь 2016	декабрь 2020	Оптимальные и рациональные нормы минеральных удобрений при использовании	Приёмы комплексного использования средств химизации и биологических ресурсов в агротехнологии	Экспериментальные данные для установления способов устойчивого производства растениеводческой	Новые знания о способах повышения использования растением питательных элементов	Способы устойчивого производства растениеводческой продукции за-	ФГБН У «ВНИИ агрохимии», ФГБНУ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			биологических ресурсов в агротехнологии на чернозёмах обыкновенных карбонатных Центрального Предкавказья.			биоресурсов под культуры севооборотов в разных условиях увлажнения для разработки приёмов комплексного использования средств химизации и биологических ресурсов в агротехнологии на чернозёмах обыкновенных карбонатных Центрального Предкавказья.	на чернозёмах обыкновенных карбонатных Центрального Предкавказья, применение которых обеспечит сохранение и воспроизводство плодородия почвы и продуктивность севооборотной площади не менее 5,2-5,9 т/га з.е.	продукции заданного количества и качества и сохранения плодородия чернозёма обыкновенного в конкретных агроландшафтных условиях Центрального Предкавказья.	увеличения окупаемости минеральных и органических удобрений прибавкой урожая в богарном и орошаемых севооборотах на чернозёмах обыкновенных карбонатных агроландшафтном земледелии Центрального Предкавказья.	данного количества и качества и сохранения плодородия чернозёма обыкновенного в конкретных агроландшафтных условиях Центрального Предкавказья.	«Почвенный институт им. В.В. Докучаева»
ПФНИ 149	П 06	4	Совершенствование приёмов увеличения коэффициента размножения мини-клубней картофеля in vitro в условиях горной зоны.	январь 2016	декабрь 2020	Новые знания о продуктивности различных фракций мини-клубней картофеля in vitro и клубней картофеля in vitro, повышающие коэффициент размножения.	Усовершенствованные приёмы увеличения коэффициента размножения мини-клубней картофеля in vitro, повышающие выход продукции на 20-25 %	Экспериментальные данные для усовершенствования агроприёмов, обеспечивающих получение оптимального уровня урожайности, повышенного коэффициента размножения и увеличение выхода стандартных фракций семенных клубней.	Оптимизированные агроприёмы ускоренного размножения семянок (in vitro) картофеля исходного материала.	Усовершенствованные агроприёмы, обеспечивающие получение оптимального уровня урожайности, повышенного коэффициента размножения и увеличение выхода стандартных фракций семенных клубней.	ФГБНУ ВНИИКС им. А.Г. Лорха, ФГБНУ Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева
ПФНИ 148	П 06	5	Создание новых генотипов зерновых культур с улучшенными сложными экономически значи-	январь 2016	декабрь 2020	Новые генотипы зерновых культур с улучшенными сложными экономически	Новые генотипы зерновых культур с улучшенными сложными экономически значими свойствами	Новые генотипы зерновых культур с улучшенными сложными экономически значими свойствами	Новые генотипы зерновых культур с улучшенными сложными экономически значими свойствами	Новые генотипы зерновых культур с улучшенными сложными экономически значи-	Институт зерна Ляонинской академии сельско-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			мыми свойствами (продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био- и абифакторам среды".			значимыми свойствами (продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био-абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 12-15%.	(продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био-абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 12-15%.	(продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био-абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 12-15%.	(продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био-абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 12-15%.	мыми свойствами , повышенной устойчивостью к био- и абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 12-15%.	хозяйственных наук (Китай)
ПФНИ 150	П 06	6	Определение новых генотипов картофеля с улучшенными сложными экономически значимыми свойствами, повышенной устойчивостью к био- и абифакторам среды, превышающие стандарт на 10-15%"	январь. 2016	декабрь. 2020	Новые генотипы картофеля с улучшенными сложными экономически значимыми свойствами (продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био-абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 10-15%	Новые генотипы картофеля с улучшенными сложными экономически значимыми свойствами (продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био- и абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 10-15%.	Новые генотипы картофеля с улучшенными сложными экономически значимыми свойствами (продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био- и абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 10-15%.	Новые генотипы картофеля с улучшенными сложными экономически значимыми свойствами (продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био- и абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 10-15%.	Новые генотипы картофеля с улучшенными сложными экономически значимыми свойствами (продуктивность, качество), повышенной устойчивостью к био- и абифакторам среды, превышающие стандарт по продуктивности на 10-15%.	ФГБНУ ВНИИКС им. А.Г. Лорха, ФГБН У Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева
ПФНИ 151	П 06	7	Совершенствование системы ведения семеновод-	январь. 2016	декабрь. 2020	Новые знания о влиянии репродукций	Усовершенствованная система ведения семеноводства	Экспериментальные данные для усовершенствования системы ве-	Усовершенствованные приёмы технологии возделывания гибридов	-	Институт зерна

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			ства гибридов и сортов зерновых культур.			формирование по-севных и урожайных качеств зерновых культур.	гибридов и сортов зерновых культур.	дения семеноводства кукурузы и их родительских форм в условиях КБР.	кукурузы и их родительских форм.		Ляонинской академии сельскохозяйственных наук (Китай)
ПФНИ 151	П 06	8	Совершенствование технологии возделывания масличных и зернобобовых культур.	январь 2016	декабрь 2020	Усовершенствованные приёмы технологий возделывания масличных и зернобобовых культур.	Усовершенствованные технологии возделывания масличных и зернобобовых культур, обеспечивающие повышение их урожайности на 8-10 и 12-15%.	Экспериментальные данные для усовершенствования технологии возделывания новых сортов гороха и сои в условиях степной зоны КБР.	Новые знания об эффективных приёмах возделывания новых сортов гороха и сои.	Усовершенствованная технология возделывания новых сортов гороха и сои в условиях степной зоны КБР.	ФГБНУ ВНИИМК
ПФНИ 151	П 06	9	Разработка модели эффективного управления продукционным процессом в полево-луговом кормопроизводстве.	январь 2016	декабрь 2020	Оптимальные приёмы улучшения кормовых угодий для повышения их продуктивности.	Модели эффективного управления продукционным процессом в полево-луговом кормопроизводстве.	Приёмы эффективного использования пастбищ в полево-луговом кормопроизводстве.	Усовершенствованные приёмы создания сенокосов и пастбищ в зависимости от их качества и продуктивности в степной и горной зоне КБР.	Научные основы эффективного управления продукционным процессом в полево-луговом кормопроизводстве КБР.	ФГБНУ «ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса
ПФНИ 152	П 06	10	Совершенствование системы интегрированной защиты сельскохозяйственных культур в условиях Юга России.	январь 2016	декабрь 2020	Новые знания о влиянии средств защиты растений, регуляторов роста, макро- и микроудобрений нового поколения на увеличение продолжительности и периода плодоношения овощных культур.	Усовершенствованная система интегрированной защиты томатов и огурцов, обеспечивающая повышение их урожайности на 10-15%.	Экспериментальные данные для усовершенствования системы интегрированной защиты кукурузы от вредных организмов в условиях степной зоны КБР.	Новые знания о влиянии средств защиты растений и удобрений нового поколения на увеличение показателя урожая зерна кукурузы.	Усовершенствованная система интегрированной защиты кукурузы, обеспечивающая её повышение урожайности на 12-15%.	ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ, ФГБНУ Ставропольский НИИСХ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПФНИ 157	П 06	11	Совершенствование ресурсосберегающей технологии эффективного использования сельскохозяйственными животными естественных горных кормовых угодий.	янв. 2016	дек. 2020	Новые знания о влиянии фитоценоза горных кормовых угодий на качество и экологическую безопасность производимой животноводческой продукции.	Усовершенствованная ресурсосберегающая технология эффективного использования сельскохозяйственными животными естественных горных кормовых угодий для производства экологически более безопасной продукции животноводства.	Экспериментальные данные для усовершенствования методов селекционно-племенной работы сельскохозяйственными животными, направленных на создание генотипов с высокими показателями хозяйственно-полезных признаков.	Новые знания о влиянии основных зоотехнических факторов на реализацию генетического потенциала сельскохозяйственных животных.	Усовершенствованные методы селекционно-племенной работы сельскохозяйственными животными, направленные на создание генотипов с высокими показателями хозяйственно-полезных признаков.	ФГБУ СКНИИЖ, ФГБУ ВНИИМС
ПФНИ 157	П 06	12	Разработка методов эффективного использования генофонда и управления селекционным процессом с целью дальнейшего повышения генетического потенциала лошадей кабардинской породы.	янв. 2016	дек. 2020	База данных набора генетических маркеров основного племенного ядра лошадей кабардинской породы.	Методы эффективного использования генофонда и управления селекционным процессом с целью дальнейшего повышения генетического потенциала лошадей кабардинской породы.	Анализ и мониторинг состояния и динамики развития генетической структуры племенного ядра кабардинской породы лошадей.	Отбор, направления совершенствования кабардинских лошадей на основе анализа генетической структуры породы.	Усовершенствованные методы селекционно-племенной работы с кабардинской породой лошадей с целью повышения генетического потенциала.	ВНИИ коневодства, Берлинский институт им. Гумбольдта, Международная Ассоциация Кабардинской лошади
ПФНИ 157	П 06	13	Совершенствование ресурсосберегающей технологии полувольного	янв. 2016	дек. 2020	База данных для усовершенствования ресурсосберегающей технологии полувольного	Усовершенствованная ресурсосберегающая технология полувольного	База данных устойчивой популяции предкавказского лосося и его пресноводной формы - ручьевой	База данных редкого краснокишного вида рыб - терского подуста, для	Усовершенствованная технология восстановления биологических ресурсов бассейна	Ассоциация «Каббалк рыб.хоз», ФГБУ

		содержания и воспроизводства различных видов рыб в естественных водоёмах.		юшей технологии полувольного содержания и воспроизводства различных видов рыб в естественных водоёмах.	содержания и воспроизводства различных видов рыб в естественных водоёмах КБР.	форели, для усовершенствования технологии восстановления биологических ресурсов бассейна реки Терек.	усовершенствования технологии восстановления биологических ресурсов бассейна реки Терек.	реки Терек.	«ЧФРЗ»
--	--	--	--	---	---	--	---	-------------	--------

## Раздел 5. Финансовое обеспечение реализации Программы развития КБНЦ РАН

№ п/п	Код исследовательского проекта	Наименование мероприятий и источники финансирования	Отчетный год (тыс. руб.)	Текущий год (тыс. руб.)	Плановый период				
					2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.		Задача 1. Выполнение среднесрочной исследовательской программы, направленной на обеспечение разработки и научного сопровождения при внедрении новых критически важных информационных, робототехнических и гуманитарных технологий, прорывных технических решений, моделей и инструментов опережающего развития	182018	205410	205410	205422	170789	162151	162151
2.	ПФНИ035,036,43, 83,86,87П03,06-1, 02,06	Мероприятие 1.1.	182018	167787	167787	164265	162559	161851	161851
		Выполнение НИР по программе исследований КБНЦ РАН							
3.		Мероприятия 1.1.1.	18714	12341	12341	15363	15264	15197	15197
		Задача 1.1. Разработка теоретико-методологических основ создания систем обволакивающего интеллекта							
4.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
5.		субсидии на выполнение государственного задания	15679	12341	12341	15363	15264	15197	15197
6.		субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
7.		субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
8.		иной источник поступлений	3035	0	0	0	0	0	0
9.	ПФНИ035,036,43, 83,86,87П03,06-1, 02,06	Мероприятие 1.1.2.	16424	15741	15741	11693	11617	11566	11566
		Задача 1.2. Выполнение комплексных фундаментальных и прикладных исследований в области опережающего развития в интеллектуальных средах обитания							
10.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
11.		субсидии на выполнение государственного задания	16424	15741	15741	11693	11617	11566	11566
12.		субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
13.		субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
14.		иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
15.	ПФНИ001,002,00 3,005,009,035,043 П02,03,04,06	Мероприятие 1.1.3.	30406	26310	26310	25298	25133	25024	25024
		Задача 1.3. Развитие теории дробного исчисления, дифференциальных уравнений основных и смешанных типов, вычислительной математики, математического моделирования, теоретической информатики, теоретической и математической физики							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16.		в том числе:								
17.		субсидии на выполнение государственного задания	30406	26310	26310	25298	25133	25024	25024	
18.		субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0	
19.		субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0	
20.		иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0	
21.	ПФНИ186,187,188,189,190,191,192,193П00	Мероприятие 1.1.4.	32846	37852	37852	36949	36709	36549	36549	
		Задача 1.4. Комплексные фундаментальные и прикладные исследования по языку, истории и культуре народов Кабардино-Балкарской Республики, включенные в широкий контекст кавказоведения, российской и мировой науки								
22.			в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
23.			субсидии на выполнение государственного задания	32846	37852	37852	36949	36709	36549	36549
24.			субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
25.			субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
26.			иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
27.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Мероприятие 1.1.5.	11600	11600	11600	11388	11314	11265	11265	
		Задача 1.5. Комплексные исследования подверженности геосистем Кабардино-Балкарии и Северного Кавказа опасным природно-техногенным процессам								
28.			в том числе:							
29.			субсидии на выполнение государственного задания	11600	11600	11600	11388	11314	11265	11265
30.			субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
31.			субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
32.			иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
33.	ПФНИ93, 96,100, 103,188,89,190,191,192,193П01	Мероприятие 1.1.6.	11723	11723	11723	11635	11559	11509	11509	
		Задача 1.6. Комплексные фундаментальные и прикладные исследования в области социально-политических проблем опережающего развития полиэтнического поликонфессионального макрорегиона								
34.			в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
35.			субсидии на выполнение государственного задания	11723	11723	11723	11635	11559	11509	11509
36.			субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
37.			субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
38.			иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
39.		Мероприятие 1.1.7.	60306	52220	52220	51296	50962	50741	50741	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПФНИ53,082,087 П06	Задача 1.7. Фундаментальное обоснование создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения, основанных на интеллектуализации и роботизации сельскохозяйственного производства							
40.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
41.		субсидии на выполнение государственного задания	60306	52220	52220	51296	50962	50741	50741
42.		субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
43.		субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
44.		иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
45.	ПФНИ035,036,4 3,83,86,87П03,06- 1, 02,06	Мероприятие 1.1.8. ФНИ по приоритетным направлениям, определяемым РАН	0	0	0	642	0	0	0
46.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
47.		субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	642	0	0	0
48.		субсидия 008-04	0	0	0	0	0	0	0
49.	ПФНИ035,036,4 3,83,86,87П03,06- 1, 02,06	Мероприятие 1.2. Разработка и внедрение автоматизированной системы управления исследованиями и разработками (АСУ ИР). КБНЦ РАН	0	0	0	0	0	0	0
50.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
51.	ПФНИ001,002,00 3,005,009,035,043	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
52.	П02,03,04,06	субсидия 008-04	0	0	0	0	0	0	0
53.	ПФНИ186,187,18 8,189,190,191,192	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
54.	, 193П00	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
55.	ПФНИ134,136,13 7,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100, 103,188,89,190,19 1,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
56.	ПФНИ035,036,43	Мероприятие 1.3. Организация международного сотрудничества	0	300	300	300	300	300	300
57.	,83,86,87П03,06- 1, 02,06	Мероприятие 1.3.1. Участие в научных конференциях	0	300	300	300	300	300	300
58.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
59.	ПФНИ001,002,00 3,005,009,035,043	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
60.	П02,03,04,06	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
61.	ПФНИ186,187,18 8,189,190,191,192	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
62.		иной источник поступлений	0	300	300	300	300	300	300
63.		Мероприятие 1.3.2. Участие в международных грантовых программах	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
64.	, 193П00	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
65.	ПФНИ134,136,13	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
66.	7,138 П19, 21	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
67.	ПФНИ93, 96,100,	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
68.	103,188,89,190,19	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
69.	1,192,193П01	Мероприятие 1.3.3. Проведение международных научных конференций	0	0	0	0	0	0	0
70.	ПФНИ53,082,087	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
71.	П06	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
72.		субсидия 008-04	0	0	0	0	0	0	0
73.		субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
74.		субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
75.		иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
76.	ПФНИ035,036,4	Мероприятие 1.4. Подключение к базам данных Scopus и Web of Science	0	0	0	0	0	0	0
77.	3,83,86,87П03,06-1, 02,06	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
78.	ПФНИ001,002,00	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
79.	3,005,009,035,043	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
80.	П02,03,04,06	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
81.	ПФНИ186,187,188,189,190,191,192, 193П00	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21								
	ПФНИ93, 96,100,103,188,89,190,191,192,193П01								
	ПФНИ53,082,087								
	П06								
82.	ПФНИ035,036,43	Мероприятие 1.5. Развитие имущественного комплекса КБНЦ РАН	0	37323	37323	40857	7930	0	0
83.	,83,86,87П03,06-1, 02,06	Мероприятие 1.5.1. Развитие материально-технической базы исследований и разработок	0	13668	13668	30864	2500	0	0
84.	ПФНИ001,002,00	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
85.	3,005,009,035,043	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
86.	П02,03,04,06	субсидия 008-04	0	0		30864	2500		
87.	ПФНИ186,187,188,189,190,191,192	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
88.	, 193П00	приобретение программного обеспечения	0	0	0	2964	0	0	0
89.		приобретение оборудования	0	0	0	27200	2500	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
90.	ПФНИ134,136,13	проектно-изыскательские работы	0	0	0	700	0	0	0
91.	7,138 П19, 21	субсидии на иные цели	0	13668	13668	0	0	0	0
92.	ПФНИ93, 96,100,	субсидии на осуществление капитальных вложений	0			0	0	0	0
93.	103,188,89,190,19	иной источник поступлений	0			0	0	0	0
94.	1,192,193П01	Мероприятие 1.5.2. Капитальный ремонт и реконструкция основных зданий КБНЦ РАН	0	23655	23655	9993	5430	0	0
95.	ПФНИ53,082,087	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
96.	П06	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
97.		субсидия 008-04	0	0	0	9993	5430	0	0
98.		субсидии на иные цели	0	23655	23655	0	0	0	0
99.		субсидии на осуществление капитальных вложений	0			0	0	0	0
100.		иной источник поступлений							
101.	Задача 2. Создание «сквозной системы» (при взаимодействии со школой, вузом, субъектами инновационной экономики) подготовки специалистов высшей квалификации мирового уровня для решения задач кадрового обеспечения исследовательской программы, развития прикладных систем обволакивающего интеллекта и опережающего развития		0	2709	2709	750	300	0	0
102.	ПФНИ035,036,4	Мероприятие 2.1. Создание в КБНЦ РАН системы базовых кафедр ведущих вузов	0	0	0	0	0	0	0
103.	3,83,86,87П03,06-1, 02,06	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
104.	ПФНИ001,002,00	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
105.	3,005,009,035,043	субсидия 008-04	0	0	0	0	0	0	0
106.	П02,03,04,06	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
107.	ПФНИ186,187,18	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
108.	8,189,190,191,192, 193П00	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
	ПФНИ134,136,13								
	7,138 П19, 21								
	ПФНИ93, 96,100,								
	103,188,89,190,19								
	1,192,193П01								
	ПФНИ53,082,087								
	П06								
109.	ПФНИ035,036,4	Мероприятие 2.2. Создание в КБНЦ РАН магистратуры	0	0	0	0	0	0	0
110.	3,83,86,87П03,06-1, 02,06	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
111.	ПФНИ001,002,00	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
112.	3,005,009,035,043	субсидия 008-04	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
113.	П02,03,04,06	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
114.	ПФНИ186,187,18	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
115.	8,189,190,191,192 , 193П00 ПФНИ134,136,13 7,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100, 103,188,89,190,19 1,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
116.	ПФНИ035,036,4	Мероприятие 2.3. Стажировки молодых ученых КБНЦ РАН в	0	0	0	0	0	0	0
.3.	3,83,86,87П03,06-	ведущих мировых центрах							
117.	1, 02,06	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
118.	ПФНИ001,002,00	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
119.	3,005,009,035,043	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
120.	П02,03,04,06	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
121.	ПФНИ186,187,18 8,189,190,191,192 , 193П00 ПФНИ134,136,13 7,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100, 103,188,89,190,19 1,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
122.	ПФНИ035,036,4	Мероприятие 2.4. Организация и проведение международных школ	0	0	0	0	0	0	0
.4.	3,83,86,87П03,06-	молодых ученых и участие в школах за рубежом							
123.	1, 02,06	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
124.	ПФНИ001,002,00	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
125.	3,005,009,035,043	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
126.	П02,03,04,06	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
127.	ПФНИ186,187,18 8,189,190,191,192 , 193П00 ПФНИ134,136,13 7,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100, 103,188,89,190,19	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06								
128.	ПФНИ035,036,4	Мероприятие 2.5. Развитие материально-технической базы образовательного комплекса КБНЦ РАН		2709	2709	750	300		
.5.	3,83,86,87П03,06-1, 02,06	Мероприятие 2.5.1. Оснащение помещений, предназначенных для размещения образовательных подразделений	0	2709	2709	750	300	0	0
129.	ПФНИ001,002,00	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
130.	3,005,009,035,043	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
131.	П02,03,04,06	субсидия 008-04: приобретение программного обеспечения	0	0	0	750	300	0	0
132.	ПФНИ186,187,18	субсидии на иные цели	0	2709	2709	0	0	0	0
133.	8,189,190,191,192	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
134.	, 193П00	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
135.	ПФНИ134,136,13 7,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100, 103,188,89,190,19 1,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06								
136.	ПФНИ035,036,4	Мероприятие 2.6. Реализация образовательных программ высшего профессионального образования (аспирантура)	0			1709	1693	1682	1682
137.	3,83,86,87П03,06-1, 02,06	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
138.	ПФНИ001,002,00	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	1709	1693	1682	1682
139.	3,005,009,035,043 П02,03,04,06 ПФНИ186,187,18 8,189,190,191,192 , 193П00 ПФНИ134,136,13 7,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100, 103,188,89,190,19 1,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06	субсидия 008-04: приобретение программного обеспечения	0						
140.	Задача 3. Развитие «полного цикла» инфраструктуры исследований и разработок, обеспечивающего лабораторную и инжиниринговую базу эффективного производства знаний, продуктов и инновационных компаний в области опережающего развития и интеллектуальных сред обитания			0	29994	14373	34255	900	1800

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
141.	ПФНИ035,036,4 3,83,86,87П03,06-1, 02,06 ПФНИ001,002,00 3,005,009,035,043 П02,03,04,06 ПФНИ186,187,188,189,190,191,192, 193П00 ПФНИ134,136,137,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100,103,188,89,190,191,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06	Мероприятие 3.1. Создание и оснащение инжинирингового центра КБНЦ РАН	0	1204	1204		590	400	800
142.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
143.		субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
144.		субсидия 008-04	0	0	0	0	390	0	0
145.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
146.		инжиниринговое обеспечение инновационных проектов КБНЦ РАН	0	0	0	0	0	0	0
147.		приобретение программного обеспечения	0	0	0	0	390	0	0
148.		субсидии на иные цели	0	1204	1204			0	0
149.		субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
150.		иной источник поступлений	0	0	0	0	200	400	800
151.	ПФНИ035,036,4 3,83,86,87П03,06-1, 02,06 ПФНИ001,002,00 3,005,009,035,043 П02,03,04,06 ПФНИ186,187,188,189,190,191,192, 193П00 ПФНИ134,136,137,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100,103,188,89,190,191,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06	Мероприятие 3.2. Создание и оснащение центра коллективного пользования (ЦКП) «Системы интеллектуальной робототехники, автоматизации и виртуального прототипирования»	0	26430	26430	11863	33665	500	1000
152.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
153.		субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
154.		субсидия 008-04	0	0	0	11863	33365	0	0
155.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
156.		создание центра коллективного пользования КБНЦ РАН	0	0	0	0	0	0	0
157.		приобретение программного обеспечения	0	0	0	2258	0	0	0
158.		приобретение оборудования	0	0	0	9605	33365		
159.		субсидии на иные цели	0	26430	26430	0	0	0	0
160.		субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
161.	иной источник поступлений	0				300	500	1000	
162.	ПФНИ035,036,4 3,83,86,87П03,06-1, 02,06 ПФНИ001,002,00 3,005,009,035,043 П02,03,04,06 ПФНИ186,187,188	Мероприятие 3.3. Создание и оснащение испытательного полиландшафтного полигона распределенного типа для тестирования робототехнических комплексов и систем сельскохозяйственного, бытового и специального назначения	0	2310	2310	2510			
163.		в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
164.		субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
165.		субсидия 008-04	0	0	0	2510	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
166.	8,189,190,191,192	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
167.	, 193П00	создание полигона	0	0	0	0	0	0	0
168.	ПФНИ134,136,13	приобретение оборудования	0	0	0	2510	0	0	0
169.	7,138 П19, 21	субсидии на иные цели	0	2310	2310	0	0	0	0
170.	ПФНИ93, 96,100,	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
171.	103,188,89,190,191,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06	иной источник поступлений	0	0	0	0	0	0	0
172.	ПФНИ035,036,4	Мероприятие 3.4. Проведение совместно с институтами развития	0	50	50				
173.	4. 3,83,86,87П03,06-1, 02,06	России информационно-массовых мероприятий в области инноваций							
174.	ПФНИ001,002,00	в том числе:	0	0	0	0	0	0	0
175.	3,005,009,035,043	субсидии на выполнение государственного задания	0	0	0	0	0	0	0
176.	П02,03,04,06	субсидии на иные цели	0	0	0	0	0	0	0
177.	ПФНИ186,187,188,189,190,191,192, 193П00 ПФНИ134,136,137,138 П19, 21 ПФНИ93, 96,100, 103,188,89,190,191,192,193П01 ПФНИ53,082,087 П06	субсидии на осуществление капитальных вложений	0	0	0	0	0	0	0
177.		иной источник поступлений	0	50	50	0	0	0	0
178.	Итого:								
179.		субсидии на выполнение государственного задания	178983	167787	167787	165974	164252	163533	163533
180.		субсидия 008-04				55980	41985		
181.		субсидии на иные цели		69975	69975				
182.		субсидии на осуществление капитальных вложений							
183.		иной источник поступлений	3035	739	739	1709	2628	3407	4504
184.		в т.ч. дополнительные расходы на содержание имущества		389	389	1409	1828	2207	2404
185.	<b>Всего:</b>		<b>182018</b>	<b>238501</b>	<b>238501</b>	<b>223663</b>	<b>208865</b>	<b>166940</b>	<b>168037</b>

Сведения о распределении субсидий на иные цели в приложении к Программе развития.

Объем бюджетных ресурсов на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) и предоставление субсидии на иные цели, не связанные с финансовым обеспечением выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ), подлежит ежегодной корректировке в течение 1 месяца после утверждения федерального закона о федеральном бюджете на очередной финансовый год и плановый период.

## Раздел. 6. Целевые показатели (индикаторы) реализации Программы развития КБНЦ РАН

№ п/ п	Код исследовательского проекта	Наименование целевого показателя	Ед. изм.	Значение целевого показателя					
				На начало реализации Программы	Плановый период				
					2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Задача 1.1. Разработка теоретико-методологических основ создания интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем.									
1.	ПФНИ035П03,06-1,ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02,ПФНИ036,169,170,173 П06	Число публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований за год	шт.	92	92	94	96	98	100
2.	ПФНИ035П03,06-1,ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02,ПФНИ036,169,170,173 П06	Количество публикаций в журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ за год	шт.	65	65	66	67	68	69
3.	ПФНИ035П03,06-1,ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02,ПФНИ036,169,170,173 П06	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) за год	шт.	5	5	6	7	8	9
4.	ПФНИ035П03,06-1,ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02,ПФНИ036,169,170,173 П06	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus за год	шт.	8	8	9	10	11	12
5.	ПФНИ035П03,06-1,ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02,ПФНИ036,169,170,173 П06	Количество поддерживаемых объектов интеллектуальной собственности	шт.	11	11	12	13	14	15
6.	ПФНИ035П03,06-1,ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02,ПФНИ036,169,170,173 П06	Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в соответствующем регионе (%)	%	150	150	160	180	200	200
7.	ПФНИ035П03,06-1,ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02,ПФНИ036,169,170,173 П06	Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей учреждения	%	45,9	45,9	46	46,1	46,2	46,3
8.	ПФНИ035П03,06-1,ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02,ПФНИ036,169,170,173 П06	Доля исследователей, осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности исследователей	%	28,5	28,5	29	29,5	30	30,5
Задача 1.2. Выполнение комплексных фундаментальных и прикладных исследований в области опережающего развития на основе интеллектуальных интегрированных систем.									
9.	ПФНИ035П03,06-1, ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02, ПФНИ036,169,170,173П06	Число публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований за год	шт.	92	92	94	96	98	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	ПФНИ035П03,06-1, ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02, ПФНИ036,169,170,173П06	Количество публикаций в журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ за год	шт.	65	65	66	67	68	69
11.	ПФНИ035П03,06-1, ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02, ПФНИ036,169,170,173П06	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) за год	шт.	5	5	6	7	8	9
12.	ПФНИ035П03,06-1, ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02, ПФНИ036,169,170,173П06	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus за год	шт.	8	8	9	10	11	12
13.	ПФНИ035П03,06-1, ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02, ПФНИ036,169,170,173П06	Количество поддерживаемых объектов интеллектуальной собственности	шт.	0	0	0	1	1	2
14.	ПФНИ035П03,06-1, ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02, ПФНИ036,169,170,173П06	Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в соответствующем регионе (%)	%	150	150	170	180	200	200
15.	ПФНИ035П03,06-1, ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02, ПФНИ036,169,170,173П06	Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей учреждения	%	45,9	45,9	46	46,1	46,2	46,3
16.	ПФНИ035П03,06-1, ПФНИ036П06-1,02, ПФНИ043П02, ПФНИ036,169,170,173П06	Доля исследователей, осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности исследователей	%	28,5	28,5	29	29,5	30	30,5
Задача 1.3. Развитие теории дробного исчисления, дифференциальных уравнений основных и смешанных типов, вычислительной математики, математического моделирования, теоретической информатики, теоретической и математической физики.									
17.	ПФНИ001П03,П04,П06, ПФНИ002П06, ПФНИ003, ПФНИ036П06, ПОЗ ПФНИ005П03, ПФНИ009П02, ПФНИ035, П03, ПФНИ043П02	Число публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований за год	шт.	88	88	90	92	94	96
18.	ПФНИ001П03,П04,П06, ПФНИ002П06, ПФНИ003, ПФНИ036П06, ПОЗ	Количество публикаций в журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ за год	шт.	60	61	62	63	64	65
19.	ПФНИ005П03, ПФНИ009П02, ПФНИ035, П03, ПФНИ043П02	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) за год	шт.	10	10	11	11	12	12
20.	ПФНИ005П03, ПФНИ009П02, ПФНИ035, П03, ПФНИ043П02	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus за год	шт.	10	10	11	11	12	12
21.	ПФНИ001П03,П04,П06, ПФНИ002П06, ПФНИ003, ПФНИ036П06, ПОЗ ПФНИ005П03, ПФНИ009П02, ПФНИ035, П03, ПФНИ043П02	Количество поддерживаемых объектов интеллектуальной собственности	шт.	0	0	1	3	3	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22.	ПФНИ001П03,П04,П06, ПФНИ002П06, ПФНИ003, ПФНИ036П06, ПО3 ПФНИ005П03, ПФНИ009П02, ПФНИ035, ПО3, ПФНИ043П02	Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в соответствующем регионе (%)	%	123	123	150	180	200	200
23.	ПФНИ001П03,П04,П06, ПФНИ002П06, ПФНИ003, ПФНИ036П06, ПО3 ПФНИ005П03, ПФНИ009П02, ПФНИ035, ПО3, ПФНИ043П02	Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей учреждения	%	60	60	60	60	60	60
24.	ПФНИ001П03,П04,П06, ПФНИ002П06, ПФНИ003, ПФНИ036П06, ПО3 ПФНИ005П03, ПФНИ009П02, ПФНИ035, ПО3, ПФНИ043П02	Доля исследователей, осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности исследователей	%	20	20	20	20	20	20
Задача 1.4. Комплексные фундаментальные и прикладные исследования по языку, истории и культуре народов Кабардино-Балкарской Республики, включенные в широкий контекст кавказоведения, российской и мировой науки.									
25.	ПФНИ186П00, ПФНИ187П00, ПФНИ188П00, ПФНИ189П06, ПФНИ190П00, ПФНИ 191П00, ПФНИ192П00, ПФНИ193П00	Число публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований за год	шт.	222	225	230	240	250	260
26.	ПФНИ186П00, ПФНИ187П00, ПФНИ188П00, ПФНИ189П06, ПФНИ190П00, ПФНИ 191П00, ПФНИ192П00, ПФНИ193П00	Количество публикаций в журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ за год	шт.	190	195	200	205	210	215
27.	ПФНИ186П00, ПФНИ187П00, ПФНИ188П00, ПФНИ189П06, ПФНИ190П00, ПФНИ 191П00, ПФНИ192П00, ПФНИ193П00	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) за год	шт.	2	2	2	3	3	3
28.	ПФНИ186П00, ПФНИ187П00, ПФНИ188П00, ПФНИ189П06, ПФНИ190П00, ПФНИ 191П00, ПФНИ192П00, ПФНИ193П00	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus за год	шт.	0	0	1	2	2	3
29.	ПФНИ186П00, ПФНИ187П00, ПФНИ188П00, ПФНИ189П06, ПФНИ190П00, ПФНИ 191П00, ПФНИ192П00, ПФНИ193П00	Количество поддерживаемых объектов интеллектуальной собственности	шт.	0	0	0	0	0	0
30.	ПФНИ186П00, ПФНИ187П00, ПФНИ188П00, ПФНИ189П06, ПФНИ190П00, ПФНИ 191П00, ПФНИ192П00, ПФНИ193П00	Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в соответствующем регионе (%)	%	158	158	180	200	200	200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31.	ПФНИ186П00, ПФНИ187П00, ПФНИ188П00, ПФНИ189П06, ПФНИ190П00, ПФНИ 191П00, ПФНИ192П00, ПФНИ193П00	Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей учреждения	%	27	27	28	29	29	29
32.	ПФНИ186П00, ПФНИ187П00, ПФНИ188П00, ПФНИ189П06, ПФНИ190П00, ПФНИ 191П00, ПФНИ192П00, ПФНИ193П00	Доля исследователей, осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности исследователей	%	12	12	13	13	13	13
Задача 1.5. Комплексные исследования подверженности геосистем Кабардино-Балкарии и Северного Кавказа опасным природно-техногенным процессам.									
33.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Число публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований за год	шт.	9	9	11	12	13	14
34.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Количество публикаций в журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ за год	шт.	9	9	10	11	12	13
35.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) за год	шт.	0	0	0	0	0	0
36.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus за год	шт.	0	0	1	1	1	1
37.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Количество поддерживаемых объектов интеллектуальной собственности	шт.	0	0	0	0	0	0
38.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в соответствующем регионе (%)	%	150	150	160	180	200	200
39.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей учреждения	%	35	35	35	35	35	35
40.	ПФНИ134,136,137,138 П19, 21	Доля исследователей, осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности исследователей	%	35	35	35	35	35	35
Задача 1.6. Комплексные фундаментальные и прикладные исследования в области социально-политических проблем опережающего развития полиэтничного поликонфессионального макрорегиона.									
41.	ПФНИ186,188,190,191,192,193П01	Число публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований за год	шт.	9	9	12	13	14	15
42.	ПФНИ186,188,190,191,192,193П01	Количество публикаций в журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ за год	шт.	9	9	10	11	12	13
43.	ПФНИ186,188,190,191,192,193П01	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) за год	шт.	0	0	1	1	1	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
44.	ПФНИ186,188,190,191,192,193П01	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus за год	шт.	0	0	1	1	1	1
45.	ПФНИ186,188,190,191,192,193П01	Количество зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности	шт.	0	0	0	0	0	0
46.	ПФНИ186,188,190,191,192,193П01	Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в соответствующем регионе (%)	%	150	150	160	180	200	200
47.	ПФНИ186,188,190,191,192,193П01	Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей учреждения	%	35	35	35	35	35	35
48.	ПФНИ186,188,190,191,192,193П01	Доля исследователей, осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности исследователей	%	35	35	35	35	35	35
Задача 1.7. Фундаментальное обоснование создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения, основанных на интеллектуализации и роботизации сельскохозяйственного производства.									
49.	ПФНИ139,142,148,149,150,151,157П06	Число публикаций в ведущих российских и международных журналах по результатам исследований за год	шт.	51	51	53	55	57	59
50.	ПФНИ139,142,148,149,150,151,157П06	Количество публикаций в журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ за год	шт.	39	35	38	41	44	47
51.	ПФНИ139,142,148,149,150,151,157П06	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) за год	шт.	0	0	0	1	2	3
52.	ПФНИ139,142,148,149,150,151,157П06	Количество публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus за год	шт.	0	0	0	1	2	3
53.	ПФНИ139,142,148,149,150,151,157П06	Количество зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности	шт.	24	24	25	26	27	28
54.	ПФНИ139,142,148,149,150,151,157П06	Отношение средней заработной платы научных сотрудников к средней заработной плате в соответствующем регионе (%)	%	128,2	128,2	146,9	171,4	190,5	190,5
55.	ПФНИ139,142,148,149,150,151,157П06	Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей учреждения	%	28,3	28,3	28,5	29,0	29,5	29,5
56.	ПФНИ139,142,148,149,150,151,157П06	Доля исследователей, осуществляющих преподавательскую деятельность в общей численности исследователей	%	8,0	8,0	8,4	8,7	9,0	9,0
57.	Удельный вес средств, полученных в целом КБНЦ РАН из внебюджетных источников		%	0,3	0,3	0,8	1,3	2,0	2,7

Председатель КБНЦ РАН

П.М. Иванов