

Министерство науки и высшего образования России
ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»
Минсельхоз России
Минпромторг России
АО «ОХК Уралхим»

Концепция
научно-инновационного сотрудничества
ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»
и АО «ОХК Уралхим» в части технологической модернизации земледелия
Российской Федерации

Москва, март-апрель 2020

Подготовлена академиками РАН А.Л. Ивановым и В.И. Кирюшиным по итогам совещания 27 марта 2020 г. у заместителя генерального директора АО «ОХК Уралхим» Р.Р. Гизатулина

Рассмотрена:

Задел сотрудничества

В 2019-2020 гг. осуществлён ряд совместных крупных мероприятий и проектов

1. Совместная заявка КНТП «Цифровое земледелие» по линии реализации приоритетного направления Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации №4г;
2. Партнёрская работа над проектами ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» Минобрнауки России:
 - мероприятие 1.2 «Глобальный климат и агроландшафты России: разработка системы оценки и управления рисками деградации Русских Чернозёмов»;
 - мероприятие 1.3 «Разработка информационно-ресурсной платформы интеллектуального управления системами земледелия и землепользования на уровне хозяйствующего субъекта и региона для перехода к высокопродуктивному агрохозяйству нового технологического уклада».
3. Совместное развитие проекта «Открытый аграрный университет»
4. Договорные работы, совещания, конференции

Мотивация развития взаимодействия

Преодоление технологической отсталости земледелия России от передовых стран весьма актуальная задача. Суть технологической модернизации заключается в поступательном освоении нормальных, интенсивных и высокоинтенсивных (точных) агротехнологий в адаптивно-ландшафтных системах земледелия. Решение этой задачи требует существенного увеличения применения минеральных удобрений и других агрохимических и биологических средств интенсификации и экологизации. Для этого имеются определенные научные предпосылки, однако их реализация сильно сдерживается отсутствием инновационной инфраструктуры, несмотря на некоторые попытки ее создания.

Мотивация развития взаимодействия

Поодавляющая часть нововведений, обеспечивающих реальный экономический рост, по опыту зарубежных стран, создается крупными предприятиями, осуществляющими широкомасштабные научные исследования и разработки с последующим распространением новых технологий и товаров. Наряду с ними во всех развитых странах существует сеть консультационных и инжиниринговых фирм, функционирующих, как на коммерческих условиях, так и за счет государственного финансирования. Различные формы этой деятельности интегрируются национальными инновационными системами на условиях государственно-частного партнерства (ГЧП). Взаимодействие государства и частного бизнеса реализуется в процессе всего инновационного цикла, начиная с проведения маркетинговых изысканий, научных исследований и разработок, их коммерциализации, производства и реализации наукоемкой продукции путем осуществления программ и проектов в научно-инновационной сфере.

Основные причины, сдерживающие инновационное развитие и технологическую модернизацию АПК

- Правительство устранилось от организации инновационной деятельности в АПК, бросив ее на произвол либерального рынка;
- Бизнес-сообщество, в рамках существующего законодательного и нормативно-правового поля, не имеет репутационных, маржинальных, субсидиарных преимуществ и не заинтересовано в участии в едином инновационном процессе.
- Не получили развития информационно-консультационная служба, научно-производственные объединения и системы, технопарки, технополисы и др.;
- Прекратили существование абсолютное большинство учебно-производственных хозяйств аграрных ВУЗов и опытно-производственных хозяйств аграрных НИИ;

Законодательная и нормативно-правовая база

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. №642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства»;
- Основы государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации на 2012 - 2020 годы, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.03.2012г. №297-р (в ред. от 28.08.2014);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 №996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы»;
- Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 №717);
- «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденный Правительством Российской Федерации от 10 июля 2018 г.;
- «Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года» утвержденный приказом Минсельхоза России 12 января 2017 г. №3.
- Концепция «Цифровое сельское хозяйство»
- Национальный проект «Наука»
- Нормативно-правовые документы, приказы, распоряжения Минобрнауки, Минэкономразвития, Минсельхоза и Минпромторга России

I. Научно-организационные предпосылки

В соответствии с приказом Минобрнауки России №1230 от 05 ноября 2019 завершена реорганизация ФГБНУ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» в форме присоединения к нему ФГБНУ «Центральный музей почвоведения имени В.В. Докучаева» и ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мелиорируемых земель».

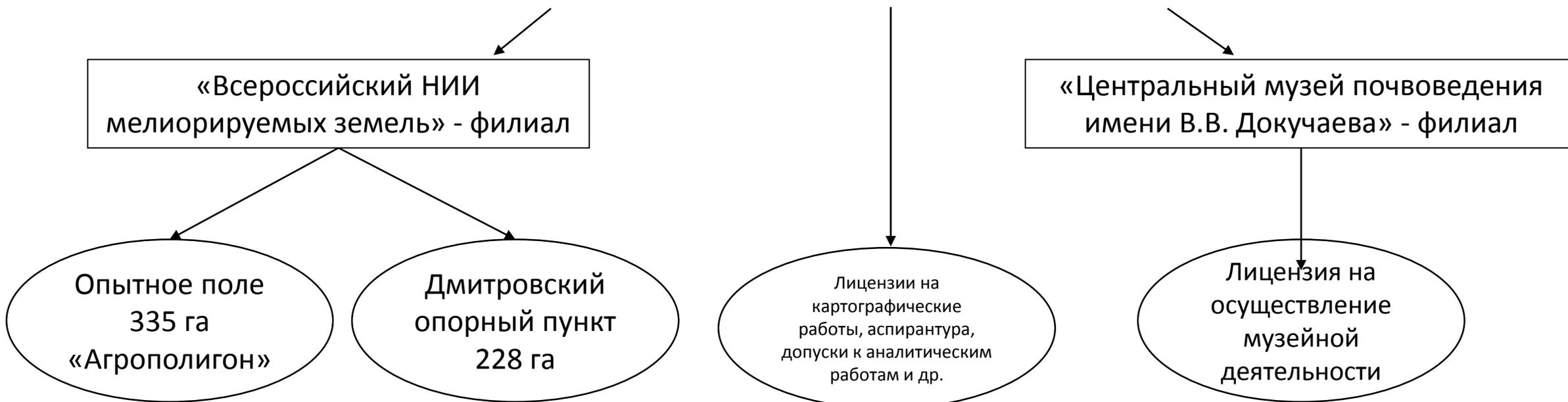
Создан ФГБНУ Федеральный Исследовательский Центр «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (выписка из ЕГРЮЛ №2207702635985 от 18.03.2020)

Разработана программа развития ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» как ведущей организации первой категории, призванной способствовать обеспечению качественного и эффективного выполнения директивных государственных планов и проектов по устойчивому развитию страны и выходу ее на передовые позиции в мире по производству продовольствия и качеству жизни населения, соответствующему ее научному потенциалу и богатству природными ресурсами; обеспечивать сохранение и развитие отечественных приоритетов в области рационального использования земельных (почвенных) ресурсов, развитию передовых систем адаптивно-ландшафтного земледелия, технологий обработки почвы, водопользования и мелиорации. Федеральный научный центр является уникальным в стране и мире учреждением, обладающим функциями научной, инновационно-технологической и научно-просветительской деятельности (www.esoil.ru)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ имени В.В. ДОКУЧАЕВА»**

119017, Москва, Пыжевский пер., д. 7, стр. 2



Новая научная инфраструктура:

- Центр коллективного пользования (приказ от 22 июня 2016 г № 14-о/д);
- Испытательный лабораторный центр (аттестат аккредитация RA.RU.21HE32);
- Центр почвенных данных;
- Ситуационный Аналитический Центр;
- Агрополигон «ЭкоПочвоТрон»

I. Цель программы развития ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»

Создание необходимых условий для обеспечения высокого уровня фундаментальных, поисковых и прикладных исследований на базе высокотехнологичных методов и современного аппаратурно-технического оснащения, привлечения квалифицированных молодых учёных и специалистов, а так же для **решения задач, направленных на реализацию Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации от 1 декабря 2016 года №642, федеральных целевых программ, межведомственных, ведомственных и международных программ и проектов.**

I. Задачи программы развития

Научно-практические результаты ФИЦ должны определять формирование новых секторов, модернизации технологических укладов, конкурентоспособность аграрной экономики, в соответствии с природоохранной парадигмой мирового развития, эффективное взаимодействие для развития бизнеса в АПК России.

- Осуществлять полный «жизненный цикл» почвенных исследований, от получения новых знаний до прикладных результатов, в т.ч. охраноспособных и их дальнейшее практическое использование;
- Обеспечивать координацию с образовательными учреждениями России, формирование и совершенствование образовательной сферы, позиционирование на международном уровне, междисциплинарное взаимодействие с подразделениями Минобрнауки России и РАН в области смежных наук;
- Научно-просветительская деятельность, популяризация науки о почвах, взаимодействие со СМИ, сохранение музейных исторических экспонатов, документов и традиций российского почвоведения, создание новых биоресурсных коллекций

Развитие почвоведения в ФИЦ будет фундаментальной платформой развития ряда отраслей сельскохозяйственных и естественных наук: охрана и рекультивация почв, агроэкология, агрохимия, землеустройство, растениеводство, адаптивно-ландшафтное земледелие, мелиорация, водное и лесное хозяйство и др. (www.esoil.ru)

I. Основные направления Программы развития ФИЦ

1. сохранение научного потенциала, развитие научных школ и обеспечение преемственности исследований;
2. достижение оптимального сочетания фундаментальной, прикладной, просветительской и образовательной составляющих в деятельности ФИЦ;
3. проведение комплексных исследований с опорой на современные достижения в области фундаментальных наук и новых технологий;
4. усиление экспертной и аналитической деятельности;
5. повышение качества решения прикладных задач;
6. усиление популяризации знаний о почвах в обществе;
7. создание научно-технологических основ рационального землепользования в России в условиях глобальных изменений природы и общества;
8. получение новых фундаментальных знаний по Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ и согласно перечню критических технологий РФ
9. **взаимодействие с бизнесом:**
 - **формирование эффективной законодательной и нормативно-правовой базы;**
 - **создание эффективной институциональной инфраструктуры для развития инновационной деятельности в сфере технологической модернизации АПК**

II. Формы сотрудничества

В ряде научных учреждений, сельхозвузов и агропроизводителей предпринимаются попытки создания инновационных центров, групп и других форм организации инновационной деятельности. При этом возрастает роль крупных компаний. Определенный опыт сложился в отношении рынка и технологического сервиса пестицидов.

Сотрудничество Почвенного института им. В.В. Докучаева и ОХК «Уралхим» может получить развитие как научно-инновационная система (НИС), в качестве фундаментальной научной основы которой может служить теория адаптивно-ландшафтного земледелия, в качестве прикладных исследований – создание точных агротехнологий, в виде разработок – методы цифрового картографирования, проектирования в АгроГИС. Собственно инновационная часть НИС включает трансфер агротехнологий и адаптивно-ландшафтных систем земледелия, пропаганду достижений, подготовку и переподготовку специалистов.

Сфера взаимодействия соисполнителей включает федеральный, региональный и локальный уровни.

II. Федеральный уровень

- **ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»** разрабатывает научную концепцию программы технологической модернизации земледелия, в особенности ее почвенно-агрохимическое обоснование, формирует научно-организационные предпосылки ее осуществления.
- **АО «ОХК Уралхим»** разрабатывает технико-экономическое обоснование программы, в особенности потребности в удобрениях и мелиорантах и средствах их применения и др. На основе этих разработок инициируется проект постановления правительства.

II. Региональный уровень

- **ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»** разрабатывает среднemasштабные ГИС агроэкологической оценки земель и адаптивно-ландшафтные системы земледелия в зонально-провинциальном аспекте на примере нескольких субъектов Федерации и осуществляет методическое руководство их проектированием и освоением.
- **АО «ОХК Уралхим»** совместно с региональными органами исполнительной власти формирует производственные планы освоения адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий, определяет потребности удобрений и других ресурсов, формирует рынок минеральных удобрений и химических мелиорантов, организует проектно-изыскательские работы и составление нормативов применения удобрений и мелиорантов в системе агрохимической службы, организует издание методических рекомендаций и необходимой научно-производственной литературы.

II. Уровень сельскохозяйственного предприятия (локальный)

- **ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»** с соисполнителями рекомендует пакеты агротехнологий различного уровня интенсификации для разных видов земель в рамках определенных агроэкологических групп и инструментарий точного земледелия, который включает комплекс дистанционных методов диагностики и средств управления продукционными процессами сельскохозяйственных культур.
- **АО «ОХК Уралхим»** организует освоение инноваций в базовых сельскохозяйственных предприятиях через проекты адаптивно-ландшафтного земледелия и наукоемких агротехнологий, осуществляет их пропаганду, организует подготовку специалистов.

III. Институциональные преобразования и инфраструктура

III.1 Научно-инновационный технологический центр адаптивно-ландшафтного земледелия Нечерноземья

Задача Центра – комплексная разработка и освоение точных агро-технологий в адаптивно-ландшафтном земледелии. В Нечерноземье имеются большие возможности интенсификации производства зерна и кормов за счет наукоемких агротехнологий. Они в той или иной мере демонстрируются в отдельных хозяйствах в виде инструментария так называемого точного земледелия. Это, как правило, отдельные примеры использования дистанционных методов зондирования поверхности Земли, использования ГИС и GPS для тех или иных целей. Нет хозяйств, в которых были бы освоены комплексные высокоинтенсивные (точные) агротехнологии с полной реализацией методов и систем дифференцированного применения удобрений и пестицидов, применения биотехнологий и т.п. В литературе научная информация часто смешивается с рекламной, и действительное нередко подменяется желаемым. В этой связи необходимо создать, наконец, прецедент комплексного решения поставленной задачи на конкретном объекте и реализовать ее в масштабах типичного сельскохозяйственного предприятия.

Данный подход предполагается осуществить на базе нового подразделения Почвенного института им. В.В. Докучаева (ВНИИ мелиорируемых земель) путем развития комплексных научных исследований на экспериментальном полигоне и создания инновационного предприятия.

Необходима с участием бизнеса подготовка и утверждение, в установленном порядке «Концепции развития Нечерноземной зоны Российской Федерации до 2030 года»

III. Институциональные преобразования и инфраструктура

III.1 Экспериментально-технологический центр «Агроэкополигон»

Наследие Института мелиорируемых земель послужит основой для развития научно-исследовательской программы, которая будет включать следующие задачи:

- разработка ландшафтно-мелиоративных систем земледелия на полу-гидроморфных почвах;
- разработка интенсивных и высокоинтенсивных (точных) агротехнологий на окультуренных дерново-подзолистых и мелиорированных полу-гидроморфных почвах (дерново-подзолистых глееватых, глеевых, торфяно-подзолистых);
- разработка технологий создания и использования высокопродуктивных сенокосов и пастбищ на мелиорируемых землях;
- разработка гребнегрядовых технологий возделывания зерновых культур и картофеля;
- биоэкологическая трансформация интенсивных агротехнологий с использованием биопрепаратов, биоудобрений, биологических средств защиты растений;
- разработка системы удобрений мелиорируемых земель;
- разработка и применение новых форм минеральных и органических удобрений.
- Проведение «Дня поля», выставок, ярмарок, постоянных и временных экспозиций.

Для проведения этих и других экспериментальных работ будет использован земельный участок площадью 107 га (Калининский район Тверской области), находящийся в оперативном управлении ФИЦ.

Участие АО «ОХК Уралхим» предполагается в форме скрининга новых видов удобрений, их агроэкологической и экономической оценке, испытаний новой сельхозтехники, проведения агрохимических работ и внесения удобрений.

III. Институциональные преобразования и инфраструктура

III.2 Базовое предприятие высокотехнологического уклада «Дмитровский Опорный Пункт»

Расположен в Дмитровском районе Московской области на наиболее плодородных и отзывчивых на интенсификацию торфо-болотных, луговых и пойменных почвах (см. Приложение).

Требует первоочередного внимания и создания на его территории экспериментально-технологического центра – полигона для производства экологически-сбалансированной продукции, демонстрации передовых агротехнологий, просветительской и выставочной деятельности, научной работы в форме современного агронаучного предприятия нового типа, высокого технологического уклада 5-6 уровня.

Участие АО «ОХК Уралхим» в качестве учредителя и инвестора остро необходимо.

Необходимо заключение многостороннего соглашения: «Регион – ФОИВ – АО «ОХК Уралхим» - ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева», (на уровне постановлений, указов, приказов, распоряжений), с приданием предприятию особого статуса организационно-правовой структуры, способствующей эффективному развитию.

III. Институциональные преобразования и инфраструктура

III.3 Инновационное «базовое» предприятие на базе частно-государственных партнёрств

Цель такого предприятия – наглядная демонстрация инновационных продуктов в производственных условиях.

- производственная проверка результатов исследований в научно-производственных опытах;
- производственная эколого-экономическая оценка агротехнологий различного уровня интенсификации;
- демонстрация наукоемких агротехнологий в адаптивно-ландшафтных системах земледелия для различных агроэкологических видов земель;
- демонстрация инструментария точных агротехнологий: комплексов средств инструментальной диагностики и управления продукционными процессами и оборудования для внесения удобрений и пестицидов в изменяющихся режимах;
- демонстрация моделей адаптивно-ландшафтного земледелия для земель различных агроэкологических групп, методов их проектирования;
- демонстрация систем машин для выполнения технологий возделывания зерновых культур, картофеля, сенокосо-пастбищного использования мелиорируемых земель;
- демонстрация системы освоения проектов АЛСЗ с использованием электронной книги истории полей и системы дистанционного управления технологическими процессами в хозяйстве.

III. Институциональные преобразования и инфраструктура

III.3 Инновационное «базовое» предприятие на базе частно-государственных партнёрств

Учитывая высокую значимость проблемы и существенную затратность создания Научно-инновационного технологического центра, целесообразно сформировать его на принципах государственно-частного партнерства и определить проведение научно-экспериментальных работ как функцию Почвенного института им. В.В. Докучаева, в том числе в форме вклада продуктов интеллектуальной деятельности, а инновационную составляющую, в особенности создание инновационного предприятия как функцию компании «Уралхим».

Предприятие целесообразно создать в южной части Тверской области на границе с Московской областью, с тем, чтобы оно носило функции «базового» для обеих областей.

Представляется важным участие МСХ РФ и руководства регионов в организации данного Центра, что может послужить импульсом развития АПК Нечерноземья России.



Создана и получает реальное развитие новая высокотехнологичная форма взаимодействия и информационного обеспечения как «Открытый аграрный университет», по направлению «Проектирование агроландшафтов и технологическая модернизация АПК России»



Доступные курсы



Адаптивная интенсификация и технологическая модернизация земледелия России



Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения



Инвентаризация земли

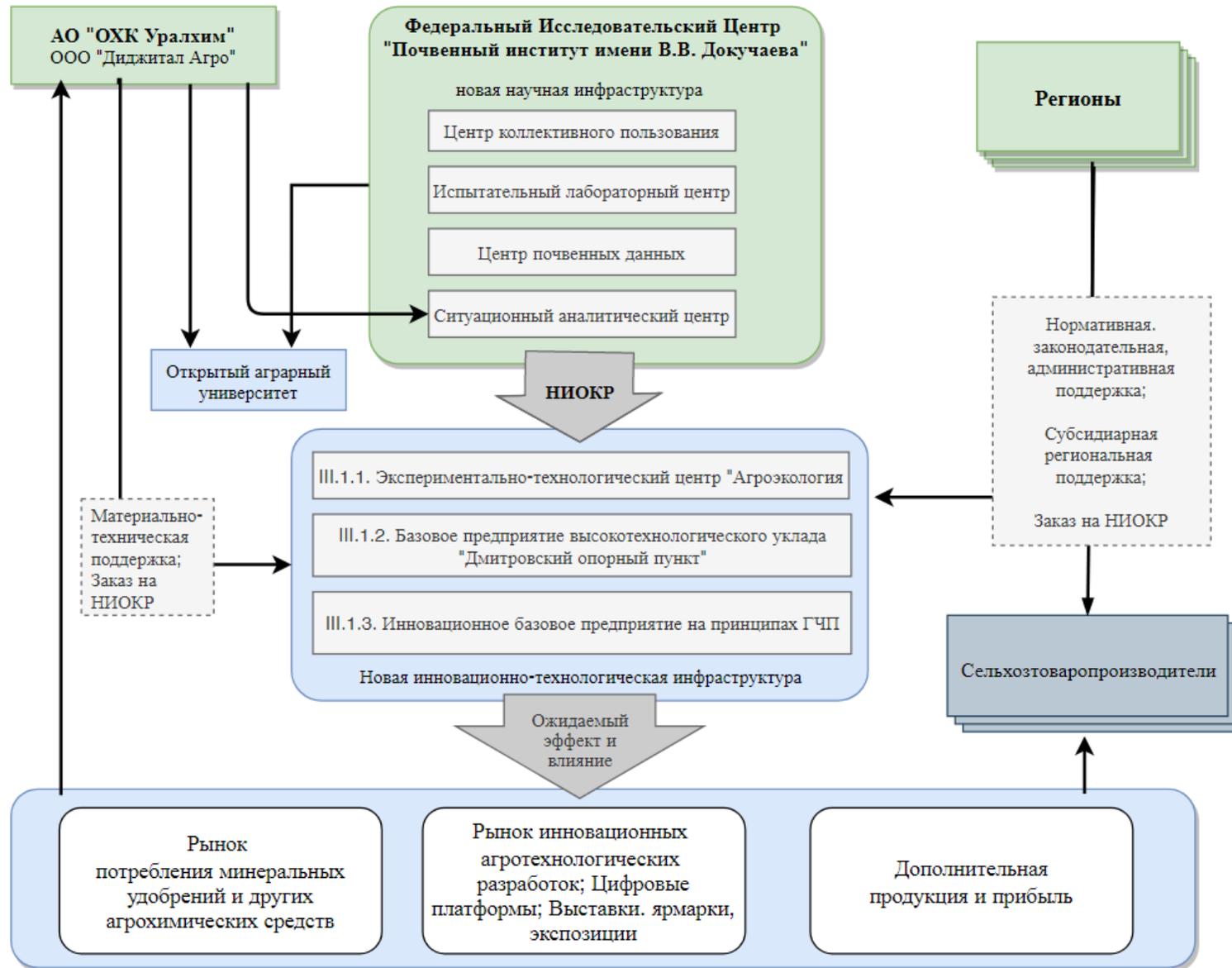


Основы сельскохозяйственной потребительской кооперации

V. Общая Схема Взаимодействия

ФОИВ - Регион - ФИЦ "Почвенный институт имени В.В. Докучаева" – АО «ОХК Уралхим»

Минпромторг России - Минприроды России - Минсельхоз России - Минобрнауки России - РАН
Агротехнологическая политика, нормативно-правовая база, субсидиарная поддержка, репутационная поддержка, заказ на НИОКР



VI. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

VI.1 Примерные тематики для «Агрополигона»

1. Механизмы взаимодействия и трансформации удобрений в почвах. Минеральные компоненты и сапробиота. Регулирование и экология.
2. Удобрение – фактор интенсификации агротехнологий. Оптимально-стабильная окупаемость.
3. Агротребования к удобрениям, технологиям и к сельхозтехнике для проведения агрохимических работ и наблюдений.

VI.2 Примерная схема демонстрационно-исследовательского опыта (Агроэкополигон)

1. Обязательное картирование структуры почвенного покрова
2. Необязательное соблюдения принципа единства и различия факторов
3. Повторности и статистическая обработка с учетом структуры почвенного покрова

