УТВЕРЖДАЮ:

И.о. начальника Департамента

экономического развития

Вологодской области

Ю.В. Сенько

Биотехнологический кластер Вологодской области

СТРАТЕГИЯ

«Развитие биотехнологий в Вологодской области

на 2015 - 2020 годы»

Биотехнология является приоритетным научно-практическим направлением в мире. В Российской Федерации в последние годы прилагаются большие усилия для развития этого направления. 24 апреля 2012 года Правительством России принята Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации до 2020 г., являющаяся основой развития биотехнологии в РФ. В соответствии с Программой "БИО2020" планируется формирование нового сектора экономики страны – биоэкономики, основанного на широком внедрении современных биотехнологий во все отрасли народного хозяйства: сельское и лесное хозяйство, пищевую и химическую промышленность, энергетику, охрану окружающей среды и др. Механизмом реализации программы является государственно-частное партнерство, предполагающее активное участие государственных органов, бизнес-структур, научного сообщества и общественных организаций.

В Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию биотехнология отмечена среди приоритетных направлений развития страны, отмечена роль технологических платформ. Правительством РФ утвержден перечень мер по выполнению Послания. Развернутый перечень содержится в решении президиума Совета при Президенте РФ по модернизации и инновационному развитию России, состоявшемся в Белгороде 4 февраля 2014 года и посвященном инновационным технологиям на основе возобновляемых источников.

В настоящее время Российская Федерация значительно отстает от лидирующих стран, как в проведении фундаментальных исследований, так и в промышленном применении биотехнологии. При этом следует отметить, что в прошлом на территории Советского Союза существовали крупнотоннажные биотехнологические предприятия, производившие лекарственные средства, кормовые и пищевые компоненты и другие продукты, полностью обеспечивавшие потребности экономики страны. На нынешнем этапе эта продукция в России заменена импортными товарами.

Несмотря на это Российская Федерация располагает всеми возможностями для массового использования достижений биотехнологии и создания целого ряда производств, специализирующихся на переработке возобновляемой биомассы, получении продуктов питания, выпуске современных лекарств и т.д. Биотехнология способна внести большой вклад в решение проблем энергообеспечения на локальном уровне посредством производства биоэнергетических продуктов.

Передовые биотехнологии способны играть существенную роль в улучшении качества жизни и здоровья человека, обеспечении экономического и социального роста государства. Основными сферами использования биотехнологий являются:

медицина и фармацевтика, сельское хозяйство, промышленное производство, энергетика и охрана окружающей среды. Использование биотехнологий обеспечивает снижение себестоимости продукции пищевой промышленности и сельского хозяйства; позволяет значимо улучшить и усовершенствовать сферу охраны окружающей среды; приводит к развитию биомедицины и появлению новых эффективных и доступных биофармацевтических препаратов.

Продукты и услуги, полученные при помощи биотехнологий, выходят на рынок, замещая традиционные продукты. В других случаях биотехнологическое производство предлагает принципиально новые продукты, которые не могут быть получены другими способами. С точки зрения рынка при этом формируется дополнительный поток доходов от продажи инновационных продуктов.

Стратегическим документом, определяющим политику государства в биотехнологическом секторе экономики, является Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденная поручением Правительства РФ от 24 апреля 2012 г. № ВП-П8-2322, и дорожная карта по развитию биотехнологий, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 18 июля 2013 г. № 1247-р.

В числе целей на 2015 год в «дорожной карте» обозначены: развитие внутреннего спроса и экспорта биотехнологической продукции; создание производственно-технологической базы для формирования новых подотраслей промышленности, способных в долгосрочной перспективе заменить существенную часть продуктов химического синтеза продуктами биологического синтеза; создание технологической и опытно-промышленной базы для формирования биотопливной промышленности.

С помощью биотехнологии могут быть получены новые диагностические средства, вакцины и лекарственные препараты. Биотехнология может помочь в увеличении урожайности основных злаковых культур, что особенно актуально в связи с ростом численности населения Земли. Во многих странах, где большие объёмы биомассы не используются или используются не полностью, биотехнология могла бы предложить способы их превращения в ценные продукты, а также переработки с использованием биотехнологических методов для производства различных видов биотоплива. Кроме того, при правильном планировании и управлении биотехнология может найти применение в небольших регионах как инструмент индустриализации сельской местности для создания небольших производств, что обеспечит более активное освоение пустующих территорий и будет решать проблему занятости населения.

Активная государственная политика в сфере биотехнологии позволит решить следующие проблемы:

- оказание высококвалифицированной медицинской помощи населению и снижение зависимости от импорта жизненно важных медицинских препаратов;
- обеспечение населения качественными продуктами питания отечественного производства;
- успешное решение экологических проблем и развитие альтернативной энергетики на основе возобновляемых биоресурсов;
- существенное продвижение всей экономики по инновационному пути развития;
- создание новых рабочих мест и решение демографических вопросов;
- подъем экономически депрессивных регионов, в том числе за счет появления биотехнологических кластеров.

Вологодская область имеет целый ряд важных предпосылок, которые способствуют формированию на территории региона биотехнологического кластера на базе научных учреждений и основных отраслей экономики области.

В настоящее время экономический потенциал Вологодской области почти полностью зависит от двух отраслей – металлургия и химическая промышленность. Обе отрасли ориентированы на экспорт большей части продукции на мировые рынки и в существенной степени зависят от ценовой конъюнктуры на этих рынках, которая в последние годы неблагоприятна.

Вместе с тем, область обладает очевидным потенциалом развития по другим направлениям (прежде всего это - животноводство; переработка молока; производство кормов; переработка отходов сельского хозяйства и животноводства; энергетика на основе возобновляемого сырья; производство биоудобрений и биогрунтов и другие виды биотехнологических производств). Однако в отсутствии сформированной системы благоприятных условии и преференций для бизнеса эти направления развиваются фактически инерционно, используя производственный потенциал, оставшийся с советских времен.

Два направления, которые могут и должны стать локомотивами биотехнологического развития Вологодской области, это сельскохозяйственные биотехнологии и биоэнергетика. В сфере сельского хозяйства биотехнологии должны дать прорывной эффект в производстве кормов и кормокомпонентов для обеспечения высококачественными кормами животноводов и птицеводов области, в производстве органических и органоминеральных удобрений – что существенно повысит плодородие почв, и в области переработки отходов сельского хозяйства и животноводства, что благоприятно скажется на экологии.

В животноводстве биотехнологии повысят рентабельность и устойчивость хозяйств ВО, а также создадут потенциал для экспорта данной продукции за пределы области. В растениеводстве позволят стабилизировать поступления кормового сырья на животноводческие комплексы и кормопредприятия. Повышение плодородия почв за счет применения биотехнологий позволит существенно увеличить содержание гумуса в почве, и тем самым значительно увеличить продуктивность пашни.

В сфере ЖКХ это внедрение местного биотоплива из возобновляемого сырья, как для использования в хозяйствах Вологодской области, так и для поставок за ее пределы.

Область сильно зависит от привозного коммунального топлива, в первую очередь угля и мазута, железнодорожная сеть на территории области не развита. Стоимость авто доставки топлива также вносит свой вклад в тарифы ЖКХ. И это при наличии реальной ресурсной базы практически во всех районах области.

Система государственной поддержки агропромышленного комплекса и производства коммунального топлива из возобновляемого сырья в области ориентирована на традиционные формы хозяйствования и не стимулирует интенсивное развитие сектора ни в части создания производственных центров и кластеров. Не направлена на решение системных проблем отрасли, в первую очередь снижение себестоимости продукции и повышение ее доходности и финансовой устойчивости предприятий.

В первую очередь добиваться этого необходимо за счет использования локальной энергетики на местном топливе из возобновляемых источников энергии и сырья при заготовке искусственно высушенных кормов, а также внедрения современных биотехнологических решений в сфере выращивания, заготовки и хранения кормов, развитии кормовой базы, производства органических и органоминеральных удобрений.

На федеральном уровне сформирована и продолжает формироваться система мер поддержки и мероприятий (Минпромторг, Минсельхоз РФ, МинПрироды, так и по линии Росрыболовста, Минэкономики России и др. ФОИВ), которые при правильном их использовании и в сочетании с активной работой с государственными институтами развития и банковским сектором могут обеспечить создание условий, при которых область станет магнитом для агропромышленных компаний и одним из центров развития экологически чистого сельского хозяйства, основанного на применении передовых технологии, в том числе - активном внедрении биологизации.

Кормовой сектор АПК, сектор сохранения плодородия и сектор ЖКХ – являются «защитными отраслями», которые в существенно меньшей степени

зависит от глобальной ценовой конъюнктуры; вместе с тем этот сектор обеспечивает высокую занятость населения.

Таким образом, концентрация на данном отраслевом комплексе позволит Области существенно диверсифицировать и стабилизировать налоговую базу, обеспечить создание новых рабочих мест, стабилизировать, а в некоторых случаях и снизить платежи по ЖКХ и в среднесрочной перспективе добиться устойчивого роста ВРП.

Положения целевой программы в рамках Стратегии

Целевая программа «Развитие биотехнологий в Вологодской области на 2015 - 2020 годы» (далее - Программа) - это стратегическое прогнозирование, научное и аналитическое обоснование, определение и реализация миссии, целей, задач и долгосрочных приоритетов в области развития биоэкономики в Вологодской области.

Разработка Программы является важным этапом дальнейших системных изменений в реализации инновационной политики Вологодской области.

Программа основывается на следующих принципиальных положениях:

- признание биоэкономики как стратегического ресурса устойчивого развития Вологодской области;
- использование глобальных конкурентных преимуществ Вологодской области для развития на ее территории биотехнологий;
- создание и комплексное развитие биотехнологических производств на всей территории Вологодской области, использование нововведений с наиболее полным учетом природно-климатических и специфических социально-экономических условий муниципальных районов и городских округов Вологодской области;
- достижение и поддержание лидерства области в использовании технологий и продуктов биоэкономики среди субъектов СЗФО и Российской Федерации в целом;
- встраивание в глобальный оборот высокотехнологичной продукции на основе лидерства по приоритетным направлениям развития биотехнологий;
- улучшение условий предпринимательской деятельности и создание благоприятного климата для развития биотехнологий, создание стимулирующих механизмов обеспечения инновационной активности организаций, муниципальных районов и городских округов;
- развитие инновационной инфраструктуры, создающей условия для реализации творческого потенциала человека, формирования конкурентоспособного человеческого капитала, обеспечения высокой профессиональной и территориальной мобильности трудовых ресурсов;
- смена парадигмы традиционной экономики, гуманизация и экологизация ее главных принципов, обеспечение согласованности развития экологических и экономических систем.

Программа исходит из целевых ориентиров, заданных в документах федерального и регионального уровней, в том числе в:

- Рекомендациях парламентских слушаний на тему "О совершенствовании законодательного обеспечения биотехнологической промышленности" в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации от 15 октября 2009 г.;
- Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2020 года, одобренной постановлением Правительства области от 28.06. 2010 года № 739
- Инвестиционной стратегии Вологодской области до 2020 г.
- Комплексной программе развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденная поручением Правительства РФ от 24 апреля 2012 г. № ВП-П8-2322;
- Дорожной карте по развитию биотехнологий, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 18 июля 2013 г. № 1247-р.

Программа определяет приоритеты развития биоэкономики в Вологодской области и служит основой для разработки муниципальных целевых программ и соответствующих законодательных инициатив.

Реализация Программы предусматривает взаимодействие органов государственной власти Вологодской области, органов местного самоуправления, организаций независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, общественных объединений и населения Вологодской области на принципах государственно-частного партнерства.

К участию в реализации Программы привлекаются различные организации, в том числе расположенные в других регионах Российской Федерации и зарубежных странах, с основными партнерами будут заключены соглашения о сотрудничестве и намерениях по реализации Программы.

При разработке Программы применен проектно-ориентированный подход. На основе государственно-частного партнерства в проектную группу вошли специалисты:

Проект Программы обсуждался на:

- рабочих совещаниях с представителями науки,
- заседании Экспертного совета по промышленной, научно-технической и инновационной политике Вологодской области,
- тематических площадках.

СОЗДАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА ПРОГРАММНЫЕ МЕТОДЫ

Использование программно-целевого метода является испытанным, хорошо апробированным подходом при решении актуальных приоритетных проблем народного хозяйства, как за рубежом, так и в нашей стране, в особенности, когда требуется кардинальный прорыв в технологиях и производственных инновациях.

Биотехнология представляет собой сверхприоритет XXI века, который наряду с информационными и когнитивными технологиями, наноиндустрией является решающим фактором научно-технического прогресса и экономического благополучия.

На федеральном уровне в нашей стране развитие биотехнологий как государственный приоритет обозначено в Концепции социально-экономического развития России до 2020 года (утверждена Правительством Российской Федерации 25.11.2008 г.). Теперь предстоит решение данной проблемы на уровне субъектов Российской Федерации. Вологодская область по всем признанным критериям отвечает требованиям, предъявляемым к развитию фундаментальной и прикладной биотехнологии. В связи с этим формирование целевой программы развития биотехнологий посредством создания и развития биотехнологического кластера в регионе на среднесрочный период представляется актуальным и востребованным.

1. АНАЛИЗ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ. КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ БИОЭКОНОМИКИ

1.1 УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.

В разделе приводятся результаты анализа использования биотехнологии на промышленных предприятиях, в сельскохозяйственном секторе, фармацевтике, альтернативной энергетике, экологии в Вологодской области на настоящий момент, а также дается перечень научных учреждений, специализирующихся на исследовании проблем биотехнологии, и указываются основные направления их разработок.

В разделе содержится описание существующей инфраструктуры, направленной на поддержание проектов в начальной стадии (start-up), и меры,

принимаемые для стимулирования предпринимательской активности в сфере биотехнологии.

Кратко описываются проекты, реализация которых была запланирована, но не завершена по каким-либо причинам.

В разделе делается вывод о том, что в Вологодской области существуют единичные биотехнологические проекты, однако отсутствует системный подход к их развитию.

1.1.1 ОБЩАЯ ОЦЕНКА

Развитие биотехнологий в Вологодской области находится в настоящее время в основном на стадии научно-исследовательских разработок и создания опытных образцов. Существуют отдельные производства, их мощности являются опытно-промышленными, сами проекты являются пилотными и в планах их производительность должна быть кратно увеличена до проектных мощностей.

Промышленная апробация и коммерциализация полученных технологий сдерживается недостатком финансирования, поэтому внедрение и использование биотехнологических научно-исследовательских и опытно конструкторских работ остается низким.

При этом в Области существует развитая в области биотехнологии научная инфраструктура, сформированная на базе ведущих научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений, научно-внедренческих частных компаний.

Область, согласно рейтинга активности регионов в направлении государственно-частного партнерства, характеризуется готовностью к строительству объектов публичной инфраструктуры с привлечением частных инвесторов на принципах ГЧП, то есть обладает благоприятным климатом для реализации инвестиционных проектов.

Среди факторов, влияющих на готовность субъекта РФ к ГЧП, значатся инвестиционная привлекательность региона для инфраструктурных инвесторов, наличие отлаженной системы управления ГЧП-проектами на уровне региональных органов власти, опыт реализации ГЧП проектов. Причем последний фактор имеет наибольший вес на основании предположения о том, что каждый последующий проект повышает соответствующие управленческие навыки органов власти региона, таким образом, снижая риски для будущих ГЧП проектов.

- ПРОФИЛЬНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ИНСТИТУТЫ И ВУЗЫ ОБЛАСТИ

ВГМХА им.Н.В.Верещагина:

- Центр развития инновационных агротехнологий;

- Центр инновационных разработок;

- Кафедра растениеводства;

- Кафедра лесного хозяйства;

- Кафедра земледелия и агрохимии;

- Кафедра эпизоотологии и микробиологии;

- Кафедра зоотехнии и биологии;

- Кафедра механизации, электрификации животноводства и БЖД;

- Кафедра биохимии и физики.

ВоГУ:

- Кафедра химии;

- Кафедра ботаники;

- Кафедра зоологии и экологии;

Северо-западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства.

Взаимодействие участников кластера в сфере научной кооперации будет осуществляться на основе следующих принципов:

– инновационность;

– территориальная концентрация;

– участие в цепочках создания добавленной стоимости;

– сочетание кооперации и конкуренции.

Целью научной кооперации участников биотехнологического кластера является повышение эффективности проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ за счет обмена опытом, реализации совместных проектов.

Приоритетными направлениями деятельности организаций, составляющих научную платформу кластера, являются:

- совершенствование различных систем ведения производства;
- совершенствование технологий.

Задачами кооперации организаций научной платформы кластера выступают:

1. повышение эффективности использования научно-технического потенциала кластера;
2. сокращение сроков внедрения новых технологий и продуктов в производство;
3. увеличение количества проводимых НИОКР, ориентированных на нужды участников кластера;
4. создание современной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров.

Кооперация в рамках кластера позволит эффективнее использовать потенциал научно-образовательных учреждений в области проведения фундаментальных и прикладных исследований, зарабатывать средства за предоставление консалтинговых и иных услуг, расширить сферы научных исследований, адаптировать программы обучения к реальной практике развития кластера.

Предполагается, что к 2020 г. количество договоров о сотрудничестве между производителями и научными организациями, являющимися участниками кластера, достигнет 15, удельный вес проводимых в научных учреждениях НИОКР, ориентированных на нужды промышленности и востребованных ею, – 70%.

- ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЛАСТИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ

ВОЛОГОДСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЗАВОД.

В Вологодской области на территории Индустриального парка «Шексна» в декабре 2012 г. введен в эксплуатацию биотехнологический завод Закрытого акционерного общества «Абиогрупп». Завод стал первым на Северо-Западе предприятием, соответствующим последним инновационным требованиям к переработке биологических отходов. Имеющееся оборудование фирмы Haarslev Industries (Дания-Испания) и новейшие технологии позволяют получать в результате переработки богатую протеиноммясокостную муку и технический жир. Технический жир используется в химической промышленности для производства моющих средств, различных технических масел.

Мощность завода позволяет перерабатывать до 100 тонн сырья в сутки. Сырьем для производства служат непищевые отходы, получаемые от переработки скота, птицы, а также отходы продукции мясокомбинатов. Создание отдельного предприятия по переработке биологических отходов решает сразу несколько проблем. Во-первых, предприятиям уже нет необходимости решать вопросы с утилизацией отходов. Во-вторых, производители и переработчики мяса освобождаются от затрат на непрофильную деятельность и могут направить эти деньги на другие цели, к примеру, на модернизацию основного производства. К тому же нужно учитывать, что современные технологии позволяют сделать подобное предприятие совершенно безопасным для окружающей среды. В процессе переработки отходов производится мясокостная мука, которая является наиболее доступным сырьем животного происхождения при производстве комбикормов. Польза этих продуктов состоит в том, что они содержат полноценный биологический протеин, который легко усваивается животными, а также необходимый для роста набор микроэлементов и аминокислот. В среднем выход муки составляет порядка 30% от общего объема загруженной продукции. Еще около 10 % - технический жир. Он используется в химической промышленности для производства моющих средств, а также различных технических масел. В последнее время разработаны технологии получения из него биотоплива.

В непосредственной близости от Индустриального парка «Шексна» находится несколько крупных птицеводческих, животноводческих хозяйств. Также во всех районах Вологодской области есть сельхозпредприятия.

Потенциальные поставщики сырья на новый биотехнологический завод есть и в соседних регионах. Его строительство позволило решить непростую проблему утилизации отходов на мясокомбинатах, птицефабриках, убойных площадках, животноводческих комплексах.

ООО АПК «ВОЛОГОДЧИНА», п/о Нифантово

Шекснинский льнозавод — промышленное предприятие глубокой 100% переработки льняной тресты в конечный продукт: длинное льняное волокно, котонизированное короткое льноволокно, котонизированное отбелённое короткое льноволокно, сантехнический лён, вату медицинскую льняную, универсальные адсорбирующие гранулы. Предприятие полного цикла переработки впервые в мире в промышленных объемах произведет экологичный фармацевтический продукт европейского качества, востребованный на внутреннем и внешнем рынках.

Проектами предприятия являются

- Животноводческие комплексы «МЕГАФЕРМА» по 1200 голов дойного стада в Шекснинском районе Вологодской области на период 2014 – 2021 гг. Стоимость проектов 2 миллиарда рублей.
- Промышленный комплекс по производству нетканых материалов повышенной плотности изо льна в Шекснинском районе Вологодской области в 2014 – 2019 гг. Стоимость проекта 800 миллионов рублей.
- Завод по производству органических продуктов в Шекснинском районе Вологодской области в 2015 – 2020 гг. Стоимость проекта 1,5 миллиарда рублей.

ООО «Белозерское опытное хозяйство НИИ АгрЭнЭф», г. Белозерск

Проект реализуется в Белозерском районе Вологодской области и представляет собой создание группы связанных в единый процесс современных высокотехнологичных производств, использующих комплекс последних достижений науки и техники от добычи агроруды (доломит, торф, сапропель), организации растительного «кормосырьевого конвейера»[1], до

[1] Кормосырьевой конвейер – разработанная технология выращивания растительного сырья, позволяющая обеспечивать условно-равномерную нагрузку в теплый период времени года на уборочную технику и на перерабатывающее оборудование в течение всего года за счет авторского набора растений для данной местности, сроков высева, регулируемого соотношения однолетних и многолетних растений. В зимнее время года вместо растений используется

производства готовой продукции: биотоплива, кормокомпонентов и кормодобавок для сельскохозяйственных животных и птицы, органических и органо-минеральных удобрений. В качестве сырья для производства указанной продукции используется растительное сырье, выращиваемое в Северо-Западном регионе, сырье, добываемое из озер и болот, отходы лесозаготовки. Данный проект может быть основой для создания в Белозерском районе «АгроБиоЭнергетического Технопарка».

В качестве вспомогательных создается узел собственной генерации тепла и электроэнергии на биотопливе (2 МВт по электроэнергии, 9,4 МВт по теплу), что позволяет исключить риски колебаний цен на энергоносители и их влияние на устойчивость предприятий группы; производство консервирующей добавки для гранулирования; производство микрогранулированной серы для удобрений. Произведенные в рамках проекта удобрения также будут использоваться в производственном процессе (выращивание растительного сырья).

Организация собственного производства удобрений позволит хозяйству получить практически по себестоимости (до 3 раз дешевле) высококачественные препараты повышения плодородия, производство биотоплива - дешевый источник тепла для производственных нужд, производство гранулированной товарной продукции, получения холода и электроэнергии на другие производственные нужды, по ценам существенно ниже рыночных.

В производственном процессе будут задействованы следующие объекты:

1. Земли сельскохозяйственного назначения - площадь 3 300 га
2. Лесосека (предприятий Белозерского района, мы забираем отходы по договорам)
3. Промплощадка №1 – площадь около 4.66 га

   3.1 Цех первичного обезвоживания и витаминно-белковой пасты (шнековые прессы и коагуляторы)

4. Промплощадка №2 – площадь около 4,5 га

   4.1.Завод по производству ВТМ и кормокомпонентов

   4.2.Завод глубокой переработки торфа

   4.3.Завод органо-минеральных удобрений

хвойные лапки и кроны хвойных деревьев (остатки от лесозаготовок). В межсезонье производство направляется на переработку торфа и сапропеля.

4.4. Энергоузел
4.5. Ангары для техники и мастерские
4.6. Бассейны для торфа и сапропеля
4.7. Лаборатория
4.8. Склады и хранилища

5. Месторождение торфа (запасы 19,66 млн. тонн)
6. Месторождение сапропеля (запасы 0,82 млн. тонн)
7. Месторождение доломита (запасы 5 млн. тонн)
8. Карьер ПГС для обеспечения строительства объектов и дорог/подъездных путей между ними
9. Погрузочный терминал на реке Шексна(в перспективе)

В дальнейшем планируется масштабирование Проекта до оптимизации технологической нагрузки на всех участках производства, с учетом анализа первого этапа (ориентировочно – до 7 500 га) с созданием сателлитных хозяйств на базе местных СХП и фермеров, работающих в кооперации, по разработанным технологиям производства и сбыта.

Целью проекта является организация производства и реализации

следующих видов продукции:

- Удобрения и агромелиоранты: 137,1 тыс. тонн в год
- Кормокомпоненты и кормодобавки: 57,16 тыс. тонн в год
- Биотопливо: 77, 18 тыс. тонн в год

Основные задачи проекта

Реализация Проекта позволит решить следующие задачи:

- Выполнение важной имеющей государственное значение задачи обеспечения животноводческих комплексов и комбикормовых заводов качественными и доступными кормокомпонентами и кормодобавками отечественного производства для высокопродуктивного КРС и других сельскохозяйственных животных и птицы.
- Внедрение в производство технологии, применяющей современные разработки в области биоэнергетики, торфохимии, растениеводства, агрохимии, кормопроизводства. Расширение сферы применения технологии, используемой инициатором проекта для производства компонентов высокопротеиновых кормов и витаминных и минеральных кормодобавок.
- Импортозамещение важных, имеющих значение для продовольственной безопасности России, кормокомпонентов и

кормодобавок. Создание условий для регулирования цен на корма, снижение рисков в животноводстве от резких изменений цен при колебаниях курсов иностранных валют и неблагоприятных погодных условий.

- Использование натуральных компонентов для производства кормокомпонентов и кормодобавок, позволяющих существенно повысить себестоимость кормов, надоев, яйценоскости.
- Создание условий для развития производства новых видов растительного кормового сырья, расширение продуктовой линейки. Решение стратегической задачи обеспечения качественными кормами животноводческой отрасли России.
- Повышение уровня качества жизни населения региона.
- Увеличение доходов Федерального, регионального и муниципального бюджетов.
- Создание новых рабочих мест, содействие повышению уровня занятости в регионе.
- Развитие культуры производства кормовых растений, используемых для производства компонентов кормов и кормодобавок.
- Восстановление и увеличение плодородия почв, вовлечение в оборот заброшенных сельхозугодий.
- Внедрение в практику передовых методов добычи торфа и восстановление биомассы торфяников в непрерывном цикле.
- Выполнение государственной задачи повышения уровня продовольственной безопасности государства.

Объем инвестиций

Общий объем инвестиций в проект составит **1 608,65** млн**.** рублей (с НДС), из них за счет собственных средств 219,7 млн.

Описание продукции

Продукцией предприятия являются:

Номенклатура продукции выглядит следующим образом:

1. Кормокомпоненты и кормодобавки, в т.ч.
   1.1.ВТМ- витаминно-травяная мука (в ассортименте)
   1.2.ВХМ – витаминно-хвойная мука
   1.3.ВБП – витаминно-белковая паста (растительная)
   1.4.Кормодобавка гуминовая в гранулах
   1.5.Кормодобавка сапропель в гранулах
2. Удобрения и агромелиоранты, в т.ч.
   2.1.Доломитовая мука

2.2. Торфогрунт нейтрализованный
2.3. Торфогумат
2.4. Торфофульват
2.5. ОМУ и ОМУ+
2.6. Сапропель (гранулы)
2.7. Сапропель (паста)

3. Биотопливо, в т.ч.
   3.1. Торфопеллеты
   3.2. Торфобрикеты (шайбы)

Показатели экономической эффективности проекта

• Чистая приведенная стоимость (NPV)	598 041	тыс. руб.
• Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	6,30	лет
• Внутренняя норма рентабельности (IRR)	31,0%	
• Норма доходности дисконтированных затрат (PI)	138%	

Ресурсы, анализ территории.

Вологодская область — один из индустриально развитых регионов России. В современных условиях удобное географическое положение области, ее природные ресурсы, высокий уровень квалификации специалистов, программно-целевой подход к управлению экономикой, благоприятные возможности для развития предпринимательства открывают обширный простор для деятельности людей энергичных и предприимчивых.

Основная цель Стратегии «Вологда-Биорегион» — стабильное и поступательное развитие региона с устойчивым развитием всех отраслей экономики и повышением жизненного уровня населения.

Блага, необходимые для удовлетворения потребностей, создаются в процессе производства.

Производство – приспособление человечеством вещества (ресурсов) к удовлетворению своих потребностей. Основой любого производства являются ресурсы, которыми располагает общество.

Ресурсы – это совокупность природных, социальных и духовных сил, которые используются для производства товаров и услуг с целью удовлетворения потребностей.

Современное общество создает бесчисленное множество различных товаров – услуг и продуктов. Поэтому количество используемых ресурсов должно быть таким же огромным, как и объемы производства.

В национальной экономике экономические ресурсы определяют характер ее функционирования, темпы, структуру и масштабы развития. Они представляют собой базу для экономического роста. По сути, это такой вид благ, который может быть использован для производства других благ.

Следует отметить, что наряду с понятием «ресурсы производства», используется понятие «факторы производства».

Факторы производства – это реально вовлеченные в процесс производства производственные ресурсы.

В экономике выделяют две группы ресурсов – материальные и людские.

Материальные ресурсы – все используемое и созданное человеком в виде средств производства. Они в сою очередь делятся на:

- *природные* – потенциально пригодные для применения в производстве естественные силы и вещества природы. Природные ресурсы по своему составу достаточно многообразны и включают минеральные, земельные, лесные, энергетические, водные, биологические, рекреационные, климатические ресурсы. Их использование взаимосвязано между собой (например, для использования земельных ресурсов необходима техника, а для ее работы нужны минеральные ресурсы – топливо);

- *финансовые* – денежные средства, которые общество в состоянии выделить на организацию производства.

Среди материальных ресурсов выделяют следующие факторы производства: *земля* (природные ресурсы), *капитал* (финансовые ресурсы).

Людские ресурсы – конкретное количество населения страны, отличающееся определенными качественными показателями – образованием, культурой, профессионализмом. Человеческие ресурсы в нашей стране ограничены. Несмотря на высокий уровень безработицы, существует нехватка человеческих ресурсов, отличающихся определенными качественными характеристиками – профессиональным и квалификационным уровнем. Ощущается острая нехватка сотрудников определенных квалификаций и профессий, что существенным образом затормаживает развитие национальной экономики.

Среди людских ресурсов в экономической теории выделяют три основных фактора производства: *труд*, *предпринимательский потенциал*, *знания* (информация).

Рассмотрим подробнее основные факторы производства (виды ресурсов):

1. Земля.

   Объединяет все виды природных ресурсов: земельные территории, леса, воду, флору, фауну, климатические и рекреационные возможности. Это ограниченный и практически невосполнимый ресурс, поэтому она нуждается в бережном отношении пользователей и в государственной защите. «Земля» по-разному участвует в хозяйственной деятельности:

   - как операционная основа производства она представляет собой непосредственную территорию, на которой размещены производственные сооружения;
   - как источник минеральных ресурсов она используется в добывающей промышленности;
   - как объект производственной деятельности она представлена в сельском хозяйстве.

2. Капитал.

   К данному виду ресурсов относятся средства производства (оборудование, машины, оснастка, транспорт, здания и сооружения) и финансовые возможности (средства, которыми распоряжаются банки и частные лица, отдавая их в пользование в виде кредитов и инвестиций). Капитал – ресурс длительного пользования, создаваемый с целью производства большего количества товаров и услуг. Капитал, воплощенный в средствах производства называется реальным капиталом. Капитал, еще не инвестированный в производство, представляет собой сумму денег. Денежный капитал представляет собой инвестиционные ресурсы. Денежный капитал используется для закупки машин, оборудования и других средств производства. Процесс производства и накопление средств производства называется инвестированием.

3. Труд.

   Этот вид ресурсов охватывает трудоспособное население, обладающее физическим развитием и умственными способностями, необходимыми для осуществления производственной деятельности. Несмотря на

технический прогресс и автоматизацию, роль труда в производственном процессе нисколько не уменьшается. Причины этого, во-первых, в сложности задач, которые решаются в современном производстве для удовлетворения растущих потребностей. Во-вторых, труд становится все больше интеллектуальным, то есть растут умственные усилия. В-третьих, во многих областях деятельности существуют высокие риски и ответственность.

4. Предпринимательский потенциал.
   Способность основывать прибыльное дело и эффективно им управлять. Не у каждого человека есть природная способность к предпринимательству. Успешная предпринимательская деятельность, помимо знаний о технологиях производства, предполагает также склонность к риску, развитию интуиции, навыки общения и убеждения. Предпринимательство состоит в умении ориентироваться в рыночной конъюнктуре. Предприниматель, соединив все прочие экономические ресурсы (землю, капитал, труд) берет на себя ответственность за его успешное осуществление. Успешное предпринимательство сегодня невозможно без новаторства. Предприниматель занимается разработкой и внедрением инноваций.

5. Знания (информация).
   В информационные экономические ресурсы входят знания о потребностях, возможностях, технологиях производства и управления, ценах и т.д.. В нынешнем обществе полноценно реализуется следующий принцип: кто владеет информацией, то владеет миром. Поэтому оно носит название информационного общества. Определяющее значение сейчас имеют компьютерные технологии, сетевые системы накопления и передачи данных.

Факторы производства являются собственностью различных экономических субъектов, готовых предоставить их за определенную плату для производственного использования.

Занимая около 1% территории и имея менее 1% численности населения России, Вологодская область дает 1,7% российской промышленной продукции, обеспечивает 2,5 % внешнеторгового оборота страны. Основу промышленности составляют более 260 крупных и средних предприятий.

В Вологодской области есть всё для богатой, содержательной и достойной начала нового века жизни и развития биотехнологий. В области выплавляется сталь и выращивается лен, строятся дороги и прокладываются газопроводы, заготовляется и перерабатывается древесина. На рынки России и за рубеж поставляются высококачественные продукты питания.

В рамках развития биотехнологий Вологодская область обладает следующими видами ресурсов.

Материальные ресурсы.

I. Природные ресурсы.

1. Полезные ископаемые. Геологическое строение Вологодской области определяет состав полезных ископаемых - преобладание нерудных и почти полное отсутствие рудных. Разведаны существенные запасы минерального сырья для обеспечения потребности промышленности. В основном это строительные материалы: известняк, доломиты, мергель, песок, гравий. Широко распространены различные виды глин, торф, сапропель, поваренные соли, болотные железные руды. Недра Вологодской области содержат пресные, слабоминерализованные и минеральные воды.

   Одной из главных народно-хозяйственных задач области является рациональное использование недр, эффективное комплексное освоение месторождений полезных ископаемых. Это в полной мере относится и к торфяным месторождениям в целях вовлечения в хозяйственный оборот торфяных ресурсов.

   - **Торф**. Выявленный, разведанный и учтенный торфяной фонд Вологодской области состоит из 1960 месторождений площадью 1 млн. 374 тыс. га. Запасы воздушно-сухого торфа (при условии влажности 40%) – 5 млрд. 583 млн. 587 тыс. тонн. Средняя заторфованность Вологодской области составляет 8,8%, в некоторых районах достигает 30-45%. Торфяные месторождения распространены по всей территории с наибольшей концентрацией в западных и юго-западных районах. Наличие в составе торфяного фонда разновеликих по площади и запасам торфяных месторождений и повсеместное их распространение создают исключительно благоприятные условия для широкого развития торфодобычи. (Рис.)

   Для всех направлений использования торфа основными показателями качества, определяющими его ценность как полезного ископаемого, являются его общетехнические свойства: степень разложения, зольность, ботанический состав (состав растительных остатков в

торфе), содержание отдельных компонентов химического состава (битумы, редуцирующие вещества, гуминовые кислоты), химический состав золы (содержание оксидов кальция, железа, алюминия, серы), емкость поглощения, водопоглощаемость, насыпная плотность.

В соответствии с классификацией продукции по технологическому принципу все виды торфоперерабатывающих производств представлены четырьмя укрупненными технологическими группами; соответственно группируются все виды продукции переработки.

Механическая (кипированный торф, удобрения, в т. ч. гранулированные; грунты, смеси и субстраты – россыпью и прессованные).

Механотермическая (все перечисленные выше продукты, а так же брикеты, термобрикеты, кокс и полукокс, изоляционные строительные материалы, горшочки для выращивания рассады).

Термохимическая (гуминовые удобрения, горный воск, активные угли, реактивы, спирт, фурфурол, кислоты, красители и др.).

Биохимическая (кормовые дрожжи, меласса, кормовой сахар, ростовые вещества и биостимуляторы – ризоторфин, ризофил и др.).

Большое значение имеет торф для охраны окружающей среды (сорбенты, фильтры, очистка от нефтепродуктов и т. д.).

Особенно эффективно применять в качестве удобрения низинные виды торфа, обогащенные фосфором.

Соединения фосфора, благодаря биохимическим превращениям, постепенно переходят в подвижное состояние и повышают уровень фосфатного питания не только в год их внесения, но и в течение ряда последующих лет, в то время как выпускаемый туковой промышленностью суперфосфат усваивается в значительно меньшей степени и большая его часть переходит в нерастворимое состояние или вымывается.

В районах, задействованных в Стратегии «Вологда – Биорегион 2020» (Белозерском, Кадуйском, Кирилловском, Сокольском, Чагодощенском, а так же возможно в Вашкинском, Усть-Кубинском, Череповецком, Шекснинском) сосредоточено 579 месторождений общей площадью 526 тыс. га. Запасы воздушно-сухого торфа (при условии влажности 40%) – 2 млрд. 070 млн. 156 тыс. тонн.

Основная масса добываемого торфа может быть использована в качестве топливного сырья, для производства торфогуматов, торфогрунтов, торфогуминовой кормовой добавки.

Рис. Схема обеспечения запасами (ресурсами) торфа по административным районам Вологодской области.

- **Сапропель** – осадки пресноводных водоемов, образующихся из отмерших растительных и животных организмов, минеральных веществ биохимического и геохимического происхождения и минеральных компонентов привносного характера, имеющие зольность не более 85%.

На территории области насчитывается 4240 озер, каждое площадью 1 га и более, преобладающая часть которых содержит сапропелевые отложения. В разной степени исследовано 277 месторождений площадью более 3 га каждое. Общая площадь месторождений сапропеля 26,1 тыс. га. Запасы и ресурсы сапропеля (при условии влажности 60%) – 331 341 тыс. тонн. (Рис.)

Резервом получения дешевых и эффективных местных органо-минеральных удобрений могут служить сапропели. По содержанию полезных макро- и микроэлементов, особенно усвояемых форм азота, наличию физиологически активных веществ и биостимуляторов роста, сапропели являются ценным органо-минеральным удобрением и минерально-витаминной подкормкой всех групп сельскохозяйственных животных и птиц. Особую ценность

представляют известковистые сапропели, использование которых приводит к нейтрализации кислых почв с одновременным обогащением их органическим веществом и полезными минеральными компонентами.

Сапропели также могут быть использованы в качестве лечебных грязей, для производства строительных материалов, приготовления клеящих добавок и буровых растворов.

Огромная роль в образовании сапропелевых отложений принадлежит микроорганизмам.

Органическое вещество сапропелей состоит не только из образований самого озера, но наполняется и за счет поступлений с водосбора в виде истинных и коллоидных растворов. Кроме того, накопление минеральных веществ происходит за счет выпадения из раствора кристаллических солей под влиянием геохимических процессов и в результате жизнедеятельности водных организмов. Таким образом, в итоге сложных физических, химических и биологических процессов сапропель оказывается обогащенным, помимо собственно органического вещества, кальцием, фосфором, железом, микроэлементами и физиологически активными веществами.

В соответствии с действующей классификацией все природное разнообразие сапропелевых отложений делится на три типа, шесть классов и 19 видов.

Тип сапропеля определяет генезис его образования: биогенный – отложение осадка происходит преимущественно за счет отмирания растительного и животного мира самого озера; кластогенный – осадок формировался при господствующей роли привноса терригенного материала и смешанный – когда наряду с биогенной массой в формировании осадка значительная роль принадлежит геохимическим процессам.

Класс сапропеля характеризует соотношение органического и минерального вещества, состав последнего и возможные направления использования. Класс отображает общий генезис месторождения и сложность строения сапропелевой залежи.

Вид сапропеля отражает соотношение органического и минерального вещества, их характер; ограничен определенными рамками содержания отдельных компонентов и детализирует направления использования.

В зависимости от состава и свойств выделяют сапропели: органические, органоглинистые, органокремнеземистые, органоизвестковистые, известковистые.
В зависимости от содержания тяжелых металлов выделяют сапропели первого и второго класса пригодности.
Сапропель - ценная кормовая добавка для животных и птиц, содержащая набор особых биологически активных веществ, повышающих продуктивность свиней и крупного рогатого скота, а так же их устойчивость к различным болезням.

Сапропель содержит природный комплекс гумусовых веществ, включающий гуминовые и фульвокислоты, а так же аминокислоты, которые участвуют в образовании почвенной структуры и являются ключевыми элементами для формирования плодородия почвы.
Сапропель улучшает механический, агрегатный состав и агрохимические свойства почв. Сапропель богат разнообразными макро- и микроэлементами, которые представлены в оптимальном для растений биологическом соотношении и слаборастворимом состоянии, что исключают «перекорм» или «недокорм» растений, и благоприятно сказывается на урожайности и качестве сельскохозяйственной продукции. Сапропель является удобрением длительного действия. Его эффективность сохраняется в течение 5-ти и более лет.
В районах, задействованных в Стратегии «Вологда – Биорегион 2020» (Белозерском, Кирилловском, Сокольском, а так же возможно в Вашкинском, Усть-Кубинском, Череповецком, Шекснинском, Устюжанском и Вологодском) сосредоточено 187 месторождений общей площадью 18,8 тыс. га. Запасы сапропеля (при условии влажности 60%) – 248 925 тыс. тонн.
Основная масса добываемого сапропеля может быть использована для производства органо-минерального удобрения, сапропелевых кормовых добавок, био-химического сырья. Использование сапропеля позволит сократить внос минеральных удобрений, увеличит длительность воздействия удобрений в плодородном слое, таким образом, сократив экономические расходы, сохранив естественное плодородие почв, а так же улучшив экологическую ситуацию.

Рис. Схема обеспечения запасами (ресурсами) сапропеля по административным
районам Вологодской области.

2. **Незадействованные сельскохозяйственные угодья** (пашни, луга, пастбища). Вологодская область является зоной рискового земледелия с относительно коротким летом, считается наиболее освоенной в сельскохозяйственном отношении территорией европейского Севера. Используемые площади занимают 10%.
   Незадействованные сельскохозяйственные угодья располагаются во всех районах Вологодской области. На долю пашен приходится 354 тыс. га земли (рис.), лугов – 98 тыс. га (рис.), пастбищ – 72 тыс. га земли (рис.).
   Земли могут быть использованы под посадку кормовых трав для дальнейшего изготовления витаминно-травяной муки, витаминно-белковой пасты, витаминных препаратов, продукции их следующих переделов.

Рис. Схема размещения незадействованных сельскохозяйственных угодий (пашен) по административным районам Вологодской области.

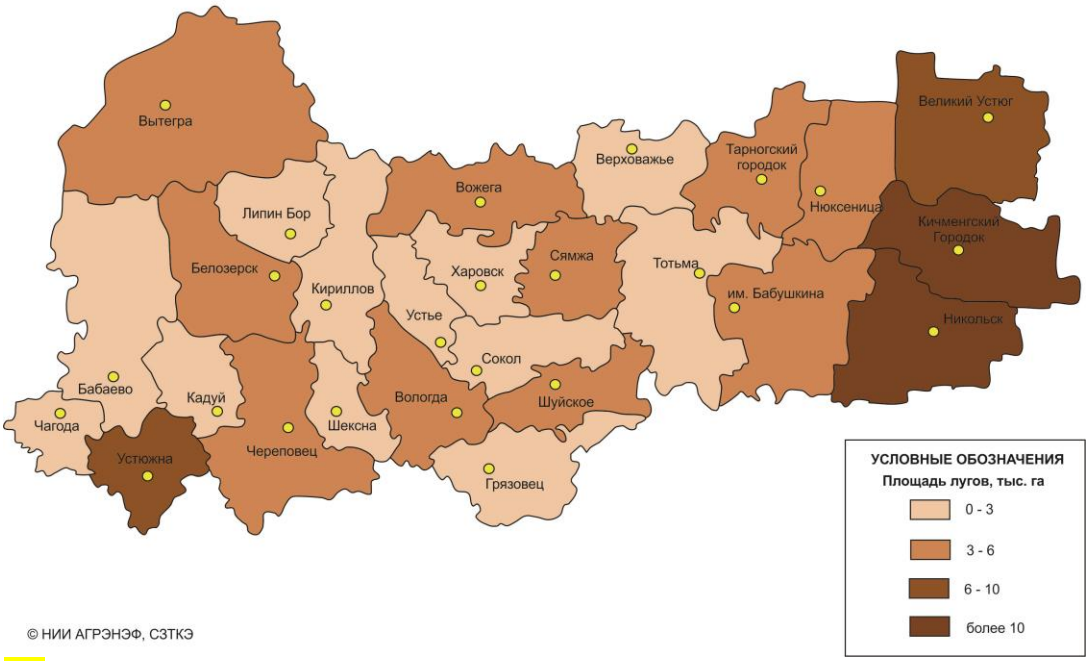


Рис. Схема размещения незадействованных сельскохозяйственных угодий (лугов) по административным районам Вологодской области.

Рис. Схема размещения незадействованных сельскохозяйственных угодий (пастбищ) по административным районам Вологодской области.

3. **Отходы переработанной древесины** (опилки, горбыль и т. д.). Лесопромышленный комплекс области включает весь спектр производственных предприятий - от лесозаготовки до глубокой переработки - более 140 предприятий.

Общий объем отходов переработанной древесины составляет 574 тыс.т. Из них опилки – 78 тыс. т в год (во всех районах, кроме Междуреченского); горбыль и пр.. – 496 тыс. т в год (во всех районах Вологодской области). (Рис.)

Основная масса отходов может быть использована для производства топливных брикетов, пеллетов, а также в качестве топливной щепы на местных котельных.

Рис. Схема «Образования ежегодных объемов отходов переработанной древесины
по административным районам Вологодской области».

4. **Отходы лесосеки** (вершины и ветки хвойных пород).

   Общий объем отходов Вологодской области составляет 51 тыс.т в год.

   Отходы могут быть использованы для изготовления витаминно-хвойной муки, хвойной пасты, хвойных экстрактов, смол.

Рис. Схема «Образования ежегодных объемов отходов лесосеки по административным
районам Вологодской области».

5. **Отходы животноводческих ферм** (навоз – сухой и гидросмыв). Животноводство в области представлено крупными комплексами мясомолочного направления, свиноводческими комплексами, птицефабриками. Выпуск мяса и мясопродуктов превышает 32 тыс. тонн, цельномолочной продукции - 180 тыс. тонн.

   Количество отходов составляет около 847 тыс. т в год. Животноводство Вологодской области развито во всех районах, кроме Белозерского, Вытегорского, Кичменгско-Городецкого и Николаевского.

   Отходы животноводческих ферм могут быть использованы для изготовления органоминеральных удобрений.

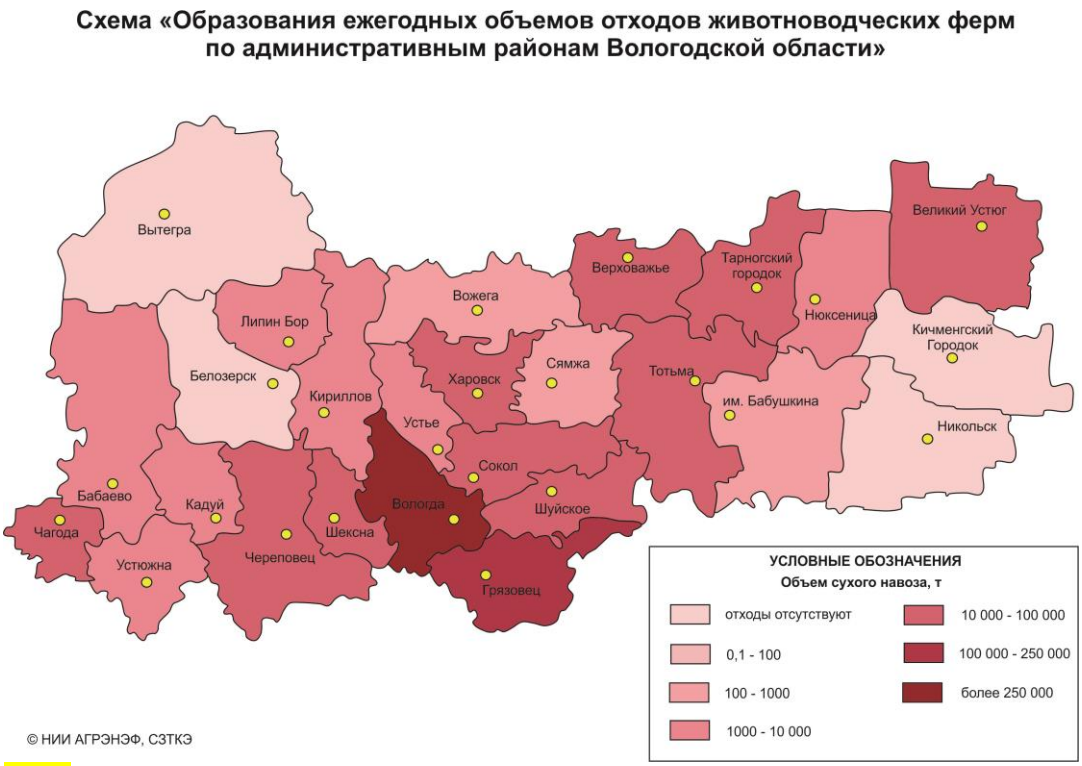


Рис. Схема «Образования ежегодных объемов отходов животноводческих ферм
по административным районам Вологодской области».

6. **Отходы птицефабрик (помет).** Птицефабрики Вологодской области располагаются в Великоустюгском, Вологодском, Череповецком и Шекснинском районах. Объем отходов составляет около 127 тыс.т в год.

   Отходы могут быть использованы для производства кормового белка и органоминеральных удобрений.

Рис. Схема «Образования ежегодных объемов отходов птицефабрик по
административным районам Вологодской области».

7. **Отходы растениеводства** (костра льна). В настоящее время в льняном комплексе Вологодской области занято 143 льносеющих хозяйства. Посевные площади льна достигают 10 тыс. га. Вологодский льноводный регион всегда отличался высокими сортами льноволокна. Льняной комплекс Вологодской области включает 19 льноперерабататывающих заводов, 2 крупных льнокомбината. Мощность этих комбинатов рассчитана на выпуск 17 млн.кв.м ткани в год. Развито льнопроизводство в Великоустюгском и Шекснинском районах. Отходы костра льна составляют 963,3 т в год.

   Данные отходы могут быть использованы для изготовления микроармирующих добавок, для производства топливных брикетов и штукатурных смесей.

Рис. Схема «Образования ежегодных объемов отходов растениеводства по
административным районам Вологодской области».

8. **Дикоросы.** Заготовки лесных ягод (черника-брусника-клюква) и лекарственных трав.
   В рамках Стратегии могут быть использованы для производства БАД (био-активных добавок), экстрактов, пищевых красителей, лекарственных экстрактов.

9. **Отходы пищевой промышленности.** В Вологодской области действуют 55 мясных предприятий и цехов (в том числе 4 крупных мясокомбината и 8 птицефабрик), 50 молочных предприятий (в том числе 22 крупных и средних), 5 ликеро-водочных заводов и 1 пивоваренный, в каждом районе хлебопекарные предприятия, в Вологде и Череповце крупные комбинаты хлебопродуктов и кондитерские производства.
   Отходы пищевой промышленности могут быть использованы для производства кормодобавки и кормокомпонентов.

10. **Грибоводческие хозяйства** (отработанный субстрат).

Отходы грибоводства (отработанный субстрат) могут быть использованы для производства кормового белка. В настоящее время данный сегмент слабо развит в области, однако в рамках настоящей стратегии рекомендуется обратить на него внимание, т.к. продукция грибоводства пользуется устойчивым спросом, а биотехнологическая переработка субстрата на кормовые цели позволяет получить лечебно-профилактический кормовой компонент с уникальными свойствами и значительно повысить рентабельность производства.

11. **Рыбоводческие хозяйства** (в естественных водоемах и ванновых содержаниях). Рыбохозяйственный фонд области включает 662,3 тыс. га водных объектов. На территории области выращено 82 тонны товарного карпа и 51 тонна осетра. Произведено 15 тонн пищевой черной икры.

Развито рыбоводство в Кадуйском и Тотемском районах. Производство рыбной продукции составляет около 27 т в год. (Рис.).

Рыбная продукция используется в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности.

В рамках Стратегии также могут быть использованы отходы или специально выращенная рыба и водные членистоногие для производства рыбной муки и БАД.

Рис. Схема «Производства ежегодных объемов рыбной продукции по

административным районам Вологодской области».

II. Финансовые ресурсы.

1. Возможность инвестирования.

В условиях рыночной экономики активная роль в региональном стратегическом развитии принадлежит инвестиционной политике. Поступательное развитие инвестиционного климата способствует повышению инвестиционной активности, обеспечению экономического роста в регионе, влияет на эффективность производства и предпринимательства, устранение дефицита инвестиционных ресурсов.

Перспективы развития инвестиционной активности в Вологодской области связаны с двумя основными источниками: государственные ресурсы (средства бюджетов и внебюджетных фондов) и частный капитал (собственные ресурсы предприятий и организаций, отложенные средства населения, кредитные ресурсы банков, иностранные инвестиции).

Правительством области применяется система мер, направленных на увеличение притока инвестиций в экономику региона и предупреждение их оттока.

Основной целью инвестиционной политики Вологодской области является повышение конкурентоспособности области за счет создания благоприятных условий для ведения эффективного бизнеса, и как следствие, увеличение налогооблагаемой базы, создание новых рабочих мест.

Объем привлеченных инвестиций в экономику области в 2012 году составил 150,4 млрд. рублей, рост в сопоставимых ценах 2011 года – на 20,3 %. В целом по объему инвестиций на одного жителя Вологодская область сегодня вышла на 13-е место.

Критериями оценки действий региональных властей по созданию благоприятных условий для инвесторов, ведению бизнеса и улучшению жизненного уровня населения являются результаты рейтингов инвестиционной привлекательности.

В 2012 году рейтинговое агентство «Эксперт РА» присваивает Вологодской области инвестиционный рейтинг «3В1» («пониженный потенциал – умеренный риск») - 23 место среди регионов Российской Федерации.

По данным международного агентства Moody's Investors Service кредитный рейтинг области по международной шкале в иностранной и местной валюте установлен на уровне «Ba3», по национальной шкале в местной валюте – «Aa3.ru».

Международное рейтинговое агентство Standard & Poor's снизило долгосрочный кредитный рейтинг и рейтинг по национальной шкале Вологодской области с «B+» до «B» и с «ruA+» до «ruA» соответственно. Прогноз изменения рейтингов – стабильный.

Инвестиционным проектам (за исключением сферы торговли и развлечений), реализуемым в регионе, оказывается государственная поддержка. Это как налоговые льготы в рамках областной инвестиционной программы, так и предоставление областной государственной гарантии по кредитам, содействие сбыту и т.д.

В настоящее время в Государственную областную инвестиционную программу включено 23 коммерческих инвестиционных проекта и 2 межмуниципальных инвестиционных проекта, получающих государственную поддержку в виде налоговых льгот по налогу на имущество организаций, по транспортному налогу, снижение ставки налога на прибыль организаций до 13,5% в части зачисляемой в областной бюджет.

За 2012 год по инвестиционным проектам, реализующимся в рамках Государственной областной инвестиционной программы:

объем инвестиций составил – 187,47 млн. рублей:

предоставлено налоговых льгот – 269,062 млн. рублей;

объем налоговых отчислений составил – 16921,14 млн. рублей.

В 2013 году для повышения инвестиционной активности в области принято новое законодательство, которое позволит создать

благоприятные условия для инвесторов, включая предоставление им налоговых льгот.

Одной из новых и перспективных форм государственной поддержки субъектов инвестиционной деятельности станет предоставление инвестиционного налогового кредита.

Кроме того, в рамках совершенствования инвестиционного законодательства планируется создание на территории области регионального инвестиционного фонда и последующего направления бюджетных ассигнований за счет средств указанного фонда на создание инвестиционной инфраструктуры.

Создавая условия для повышения инвестиционной привлекательности региона, Правительство области исходит из того, что перспектива инвестиционного партнерства существует только на высокоорганизованной территории, способной принять капитал.

С учетом этого область выстраивает необходимые инфраструктуры, создавая для запуска стратегически важных проектов площадки, насыщенные транспортными, энергетическими, инженерными и иными инфраструктурными объектами. Результатом такого подхода стало развитие Индустриальных парков «Шексна» и «Сокол».

В индустриальных парках инвесторы получают и как инфраструктурную поддержку (автодороги, железнодорожное транспортное и коммуникационное обеспечение, снабжение электроэнергией и газом, объекты водоснабжения и водоотведения), так и пакет стабильных налоговых региональных льгот.

Кроме создания и развития индустриальных парков и отдельных инвестиционных площадок реализуются и другие инфраструктурные проекты – это совершенствование административной и социальной инфраструктуры, создание условий для развития «человеческого капитала» будущих проектов, развитие газопроводных и энергетических сетей,

строительство и реконструкция автомобильных дорог, развитие и модернизация железнодорожной инфраструктуры.

Объем поступивших в область иностранных инвестиций в 2011 году составил 1106083,5 тысяч долларов США, или 102,4% к уровню 2010 года (1079896,5 тысяч долларов США).

В общем объеме поступивших иностранных инвестиций прямые инвестиции составили 6891,9 тысяч долларов США или 0,6% от общего объема иностранных инвестиций, портфельные – 4707,8 тысяч долларов США или 0,4%, прочие инвестиции – 1094483,9 тысяч долларов США или 99%.

Основной объем инвестиций направлен в обрабатывающие производства - 1101942,6 тысяч долларов США, из них 1031197,9 - в металлургическое производство и производство готовых металлических изделий, 30323,7 - в производство прочих неметаллических минеральных продуктов, 28941,6 -в химическое производство, 8014,0 в целлюлозно-бумажное производство, издательскую и полиграфическую деятельность 3465,4 - в обработку древесины и производство изделий из дерева.

В производство, передачу и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды направлено 2463,0 тысяч долларов США, 1345 - в операции с недвижимым имуществом, аренду и предоставление услуг, 322,5 - в строительство, 10,2 - в сельское хозяйство, охоту и лесное хозяйство, 0,2 - в оптовую и розничную торговлю, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования.

Основные страны-инвесторы: Люксембург (500000,0), Швейцария (327268,6), Кипр (205055,2), Великобритания (43437,8), Турция (9369,7), Чехия (8014,0), Белиз (4495,8), Франция (2955,2), США (2455,3), Финляндия (2241,9), Германия (424,4), Багамы (285,9), Польша (46,8), Виргинские Британские острова (32,3) (все в тысячах долларов США).

2. Наличие предприятий, инфраструктуры, оборудования, связанных с биотехнологическими процессами.

По основным показателям инновационного развития Вологодская область за 2012 год занимает средние позиции как в Северо-Западном федеральном округе, так и среди субъектов Российской Федерации в целом.

Согласно рейтинга инновационной активности Национальной Ассоциации Инноваций и Развития Информационных Технологий (НАИРИТ) в 2012 году область находилась на 44 месте (2011 – 45), а среди субъектов СЗФО – 5 место (в 2011 и 2010 соответственно 5 и 6 место).

Сегодня на территории области свою деятельность осуществляют 30 инновационно-активных предприятий и организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности, причем почти половина из них относится к обрабатывающим производствам.

Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации на территории области в 2012 году составил 6,1%.

Уровень инновационной активности организаций области в 2012 году составил 7,3%, что ниже, чем в среднем по России (9,9%). При этом по отдельным отраслям, данный показатель значительно выше: текстильное производство – 33,3%, металлургическое производство – 22,2%.

Доля инновационной продукции в общем объеме продукции отгруженной в 2012 году составила 4,7%, что выше уровня 2011 года, когда она составляла 3,7 %.

В области работают крупнейшие металлургические предприятия ЧерМК ОАО «Северсталь» и Череповецкий завод ОАО «Северсталь-метиз», которые имеют сертификаты систем менеджмента качества, соответствующие международным стандартам.

Крупнейшее предприятие химической отрасли – ОАО «ФосАгро-Череповец», входящее в холдинг «ФосАгро», также использует новейшие технологии и инновационные разработки. Вводятся

новые производства на основе мировых технологий (в 2012 году – новое производство карбамида). В 2013 году начато строительство нового энергоэффективного агрегата аммиака мощностью 2 200 т/сутки (760 тыс. т/год) на площадке ОАО «ФосАгро-Череповец». Новое производство аммиака будет построено с использованием новейших технологий и станет самым мощным из эксплуатируемых и строящихся в России. Ввод в эксплуатацию нового агрегата аммиака в ОАО «ФосАгро-Череповец» запланирован в первом полугодии 2017 г.

Людские ресурсы. Высокий уровень квалификации специалистов, знание технологий, программно-целевой подход к управлению экономикой в совокупности с удобным географическим положением региона, расположенным на перекрестке транспортных коридоров Север - Центр и Запад – Урал и природными ресурсами создают благоприятные условия развития предпринимательства, создаваемое Правительством области.

Система профессионального образования Вологодской области включает:

38 государственных учреждений среднего профессионального образования (далее – СПО) (с 1 сентября 2013 года);

4 негосударственных образовательных учреждения СПО;

5 государственных высших учебных заведений федерального подчинения,

7 филиалов государственных высших учебных заведений,

1 негосударственный вуз,

8 филиалов негосударственных высших учебных заведений.

Профессиональное обучение молодежи и незанятого населения осуществляется по 56 профессиям НПО, 57 специальностям СПО, 93 специальностям ВПО, 135 программам профессиональной подготовки в учреждениях СПО и 64 направлениям подготовки в учреждениях ВПО.

Образовательные услуги по широкому спектру профессий и специальностей получают более 67 тыс. человек.

Подготовка рабочих и специалистов ведется для отраслей машиностроения, металлургии, химии, железнодорожного и автомобильного транспорта, строительства, легкой и текстильной промышленности, отрасли связи, сферы обслуживания, торговли и общественного питания, сельского и лесного хозяйства, энергетики, экономики, менеджмента, народных промыслов и др.

Ежегодно учреждениями профессионального образования осуществляется подготовка более 5 тыс. молодых рабочих и специалистов среднего звена, более 3,5 тысяч специалистов с высшим образованием.

В области в рамках модернизации системы профессионального образования осуществляются мероприятия по развитию сети, направленные на выстраивание системы непрерывного профессионального образования, улучшение качества подготовки выпускников, обеспечение потребности базовых организаций в кадрах рабочих и специалистов.

В образовательных учреждениях профессионального образования введены новые федеральные государственные образовательные стандарты. 100% реализуемых профессиональных образовательных программ разработаны на основе новых стандартов и согласованы с работодателями.

Развитие системы профессионального образования строится на укреплении взаимодействия органов власти и управления, работодателей, образовательных учреждений в вопросах подготовки кадров. В области сформирована региональная модель государственно-частного партнерства, в основе которой определена многоуровневая система координационных советов по подготовке кадров.

Сегодня многоуровневая система координационных советов по подготовке кадров включает в себя:

1) областной координационный совет по подготовке кадров под руководством первого заместителя Губернатора области (создан постановлением Правительства области от 9 апреля 2007 года № 487);

2) 6 отраслевых координационных советов по приоритетным для области экономическим кластерам, созданных постановлениями отраслевых департаментов в 2011-2012 годах, в том числе:

- по подготовке кадров для машиностроительного комплекса области;
- по подготовке кадров для строительного комплекса;
- по подготовке кадров для агропромышленного комплекса, торговли и сферы услуг;
- по подготовке кадров для дорожного хозяйства и транспорта;
- по подготовке кадров для лесного комплекса области;
- по подготовке квалифицированных специалистов для сферы образования;

3) 7 муниципальных советов по подготовке и содействию занятости населения: в городах Череповце и Вологде, в Великоустюгском, Тотемском, Сокольском, Вытегорском, Грязовецком районах (положения о советах и составы советов утверждаются распоряжениями руководителей органов местного самоуправления, администраций муниципальных образований);

4) попечительские и наблюдательные советы на уровне образовательных учреждений профессионального образования.

Советы всех уровней являются координирующими и консультативными органами, осуществляющими взаимодействие учреждений профессионального

образования области, органов государственной власти области, органов местного самоуправления, научных и общественных организаций, работодателей в вопросах подготовки кадров.

В рамках работы отраслевых и муниципальных советов отрабатываются вопросы формирования механизма прогнозной потребности в кадрах, заключаются долгосрочные договоры и соглашения с работодателями на профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров, которыми определены объемы подготовки и софинансирования со стороны работодателей.

Только в 2011-2012 годах заключено 30 договоров и соглашений о взаимодействии в подготовке востребованных кадров с работодателями, ассоциациями работодателей.

Предприятия, заключившие договоры (соглашения) на подготовку кадров на условиях софинансирования, получают статус базовых организаций, который закрепляется постановлением Правительства области. Такой статус присвоен 20 организациям бизнеса, в том числе: ОАО «Северсталь», ЗАО «ФосАгро Череповец», ЗАО «Вологодский подшипниковый завод», ОАО «Вологодский машиностроительный завод», ОАО «Вологодский завод строительных конструкций и дорожных машин», ОАО «Вологодский текстиль» и др.

Деятельность региона по созданию многоуровневой системы координационных советов и возрождению института «Базовой организации» признана Минобрнауки России лучшей практикой в Российской Федерации.

На территории Вологодской области функционируют 5 государственных высших учебных заведений (вуз) федерального подчинения, 8 филиалов государственных высших учебных заведений, 1 негосударственное высшее учебное заведение, 8 филиалов негосударственных высших учебных заведений.

На 1 января 2013 года общий контингент студентов составляет 38,1 тыс. чел., из них обучаются на бюджетной основе 15,0 тыс. человек.

В государственных высших учебных заведениях Вологодской области осуществляется подготовка по всем формам обучения 32,1 тыс. студентов по 64 направлениям подготовки бакалавриата, 44 направлениям подготовки магистратуры и 33 специальностям.

Федеральные государственные бюджетные образовательные учреждения высшего профессионального образования:

- ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет»;
- ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет»;
- ФГБОУ ВПО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В.Верещагина»;

- ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет»;

- ФКОУ ВПО «Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний»;

Филиалы федеральных государственных бюджетных образовательных учреждений высшего профессионального образования:

- Филиал ФГКВОУ ВПО «Военная академия Министерства обороны Российской Федерации» в г. Череповце;

- Филиал ФГКВОУ ВПО «Военная академия Министерства обороны Российской Федерации» в г. Череповце;

- Филиал ФГБОУ ВПО «Московская государственная юридическая академия им. О.Е. Кутафина» в г. Вологде;

- «Институт менеджмента и информационных технологий» - филиал ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» в г. Череповце;

- Филиал ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» в г. Вологде;

- Филиал ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» в г. Череповце;

- Филиал ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» в г. Вологде;

- Филиал ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет» в г. Череповце;

Негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования и филиалы:

-НОУ ВПО «Вологодский институт бизнеса».

В условиях перехода мирового хозяйства на инновационный путь развития актуальной становится проблема обеспечения научно-технической сферы высококвалифицированными кадрами. При этом уровень подготовки специалистов определяется прежде всего качеством образовательных услуг, предоставляемых высшими профессиональными заведениями.

Научно-исследовательская деятельность вузов позволяет поддерживать знания, практический опыт и потенциал профессорско-преподавательского состава на должном уровне и в высокой степени определяет качество подготовки специалистов высшей квалификации (аспирантов, докторантов). Кроме того, научно-исследовательская деятельность может стать источником получения дополнительных финансовых средств, которые можно использовать для улучшения технической обеспеченности учебного процесса и, следовательно, повышения его качества.

Основной научный потенциал Вологодского региона сосредоточен в нескольких ведущих высших учебных заведениях (Вологодский государственный

педагогический университет, Вологодский государственный технический университет, Вологодская молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, Череповецкий государственный технический университет.

Кадровые ресурсы и возможности для ведения научно-исследовательской деятельности в высших учебных заведениях отражаются показателями численности профессорско-преподавательского персонала и аспирантов.

Основу научного потенциала высших учебных заведений составляют профессорско-преподавательские кадры. Их штатная численность в 2005/2006 учебном году достигала 1670 чел., в т.ч. 112 докторов и 839 кандидатов наук (Табл.).

Таблица . Численность профессорско-преподавательского персонала государственных высших профессионально-образовательных учреждений Вологодской области (на начало учебного года; чел.).

Показатель	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2005/06	Темп а 2005/06 к 000/01, %
Численность преподавателей высших учебных заведений (штатный персонал)	1531	1574	1619	1667	1670	109,1
Из них имеют ученую степень - доктора наук	89	87	100	120	**112**	125,8
- кандидата наук	626	654	706	753	**839**	134,0
Доля в общей численности	5,8	5,5	6,2	7,2	6,7	115,5
- кандидатов наук	40,9	41,6	43,6	45,2	50,2	122,7
Из них имеют ученое звание - профессора	88	89	106	128	110	125,0
- доцента	488	500	522	538	644	132,0
Доля в общей численности - профессоров	5,7	5,7	6,5	7,7	6,6	115,8
- доцентов	31,9	31,8	32,2	32,3	38,6	121,0

Источники: Образование в Вологодской области в 1996 - 2003 годах: стат. сб. / Госкомстат России; ВОКГС. - Вологда, 2003. - С. 26; Государственные высшие профессионально-образовательные учреждения Вологодской области на начало 2005/2006 учебного года: стат. таблицы / Вологдастат. - Вологда, 2005. - С. 44.

Обеспеченность вузов профессорско-преподавательским составом с 2000 г. имеет тенденцию роста, при этом и качественная сторона его улучшается (растет доля преподавателей с ученой степенью в их общей численности).

Возможности высшего учебного заведения в расширении объемов научно-исследовательских работ отражает наличие в его структуре аспирантуры, создающей условия для привлечения к научным исследованиям молодежи. Использование в них потенциала аспирантов и студентов старших курсов сегодня оценить трудно: к сожалению, соответствующие статистические данные отсутствуют. Отметим, что подготовка аспирантов в Вологодской области осуществляется в рассматриваемых вузах и в Вологодском НКЦ ЦЭМИ РАН. Объем подготовки аспирантов в 2005 г. вырос до 651 чел. с 515 чел. в 2000 г.

Важнейшей составляющей научного потенциала вузов является материально-техническая база исследований и разработок. Ее развитие и постоянное обновление с учетом современных условий - ключевая предпосылка интенсификации научного и образовательного процессов, повышения качества научных результатов, конкурентоспособности научно-технической и инновационной продукции.

Таким образом, анализ ситуации, сложившейся в отношении научно-исследовательской деятельности вузов Вологодской области, выполненный на основе данных государственной статистики, выявил следующее:

• Сектор высшего образования обладает значительным научным потенциалом. Об этом говорят такие показатели, как квалификация профессорско-преподавательского состава, объем подготовки в аспирантуре молодых кадров, сформированная материально-техническая база.

• Активизацию научно-исследовательской деятельности вузов сдерживает ряд проблем. К ним в первую очередь относится недостаточное финансирование этой сферы, следствием чего выступает отсутствие мотивации к занятию наукой.

Наиболее активно кафедры участвуют в развитии таких критических технологий, как:

• энергосбережение;
• мониторинг окружающей среды;
• производство и переработка сельскохозяйственного сырья;
• информационно-телекоммуникационные системы (Табл.).

Таблица . Критические технологии, которые развивают и считают возможным развивать в вузах Вологодской области (в % от числа опрошенных).

Критические технологии РФ, на ую касающиеся Вологодской области	Развиваем	Считаем возможны развивать
Энергосбережение	8,7	4,7
Мониторинг окружающей среды	8,1	7,4
Производство и переработка	7,4	4,7

скохозяйственного сырья		
Информационно-коммуникационные системы	6,0	6,7
Биологические средства защиты ений и животных	4,7	2,7
Металлы и сплавы со специальными ствами	3,4	2,7
Безопасность и контроль качества скохозяйственного сырья и пищевых уктов	2,7	4,0
Обезвреживание техногенных сред	2,7	2,7
Сохранение и восстановление шенных земель, ландшафтов и азнообразия	2,7	4,0
Базовые и критические военные и иальные технологии	2,7	2,0
Информационная интеграция и емная поддержка жизненного цикла укции (CALS-, CAD-CAM-, CAE-ологии)	1,3	2,0
Переработка и воспроизводство ых ресурсов	1,3	4,0
Технологии глубокой переработки ественного сырья и материалов в ой промышленности	1,3	0,0
Генодиагностика и генотерапия	0,7	1,3
Быстрое возведение и трансформация ья	0,0	2,0

Однако, представленный перечень технологий пока несколько не совпадает с запросами компаний. Так, например, в него не вошли переработка и воспроизводство лесных ресурсов, быстрое возведение и трансформация жилья и др. Данный факт позволяет сделать вывод о необходимости усиления информационных связей между вузами и предприятиями области.

Наибольшую долю в профессорско-преподавательском составе кафедр вологодских вузов, судя по результатам опросов, составляют сотрудники в возрасте от 30 до 60 лет. Более трети докторов наук имеют возраст выше пенсионного (табл.).

Таблица . Возрастная структура профессорско-преподавательского состава вузов Вологодской области (%).

Группы по	Доктора	Кандидаты	Другие	Весь профессорско-

возрасту	наук	наук	преподаватели	еподавательский состав
До 30 лет	-	5,9	20,8	12,2
31-40 лет	2,6	20,8	30,9	24,0
41-50 лет	15,8	29,3	22,8	25,3
51-60 лет	51,3	26,2	19,2	25,0
Старше 60	30,3	17,8	6,3	13,5
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

Несмотря на значительные объемы подготовки в аспирантуре молодых высококвалифицированных специалистов, проблема обеспечения ими науки остается. Информацию об ориентации кафедр в процессе научно-исследовательской деятельности на взаимодействие с внешней средой дополняют сведения о наличии сотрудников, целенаправленно занимающихся продвижением научных исследований и разработок. В настоящее время на большинстве кафедр вологодских вузов такие специалисты отсутствуют, что объясняется нацеленностью в основном на образовательную деятельность. Наличие данных специалистов отметили 11,1% от общего числа респондентов. Однако в продвижении научных разработок заинтересованы 43,1% респондентов.

Таким образом, результаты анализа научно-исследовательской деятельности регионального вузовского сектора показали, что он обладает значительными возможностями для более активного ее осуществления. В то же время следует подчеркнуть следующее:

1. Загруженность преподавателей работами, непосредственно связанными с обучением студентов, и недостаточное финансирование научно-исследовательской деятельности определяют низкую мотивацию к ней в вузах.
2. Слабое информационное взаимодействие вузовского сектора с предприятиями региона.
3. Недостаточное развитие системы, направленной на продвижение имеющихся в вузах разработок, тормозит их коммерциализацию и снижает результативность научно-исследовательской деятельности.

По данным за 2012 год, Вологодская область находится на 38 месте по уровню безработицы, который составил 5.78%, тогда как средний уровень по стране составил 5.46%. (Табл.)

Таблица . Таблица усредненных статистических данных о занятости и безработице в Вологодской Области по годам.

Год	Экономическ	Занятые	Безработные	Уровень

	активные			езработицы
2012	640 000	603 000	37 000	5,78
2011	645 000	597 000	47 000	7,31
2010	654 000	603 000	51 000	7,83
2009	671 000	619 000	52 000	7,76
2008	658 000	621 000	37 000	5,59
2007	661 000	634 000	26 000	4,00
2006	670 000	634 000	36 000	5,36
2005	661 000	626 000	34 000	5,16
2004	634 000	594 000	40 000	6,36
2003	638 000	607 000	31 000	4,85
2002	658 000	618 000	39 000	6,00
2001	662 000	603 000	59 000	8,87
2000	667 000	612 000	55 000	8,30

В рамках Стратегии развития биорегиона и в связи с отсутствием учета ресурсов Вологодской области планируется создание единого ГИС-проекта уровня Субъекта Российской Федерации, который позволит решить вопросы управления ресурсами и оптимизации конкретных задач при реализации проектов.

Геоинформационная система (географическая информационная система, ГИС) — система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах.

Понятие геоинформационной системы также используется - как инструмент (программный продукт), позволяющий пользователям искать, анализировать и редактировать как цифровую карту местности, так и дополнительную информацию об объектах.

Геоинформационная система может включать в свой состав пространственные базы данных, редакторы растровой и векторной графики, различные средства пространственного анализа данных. Применяются в картографии, геологии, метеорологии, землеустройстве, экологии, муниципальном управлении, транспорте, экономике, обороне и многих других областях. Научные, технические, технологические и прикладные аспекты проектирования, создания и использования геоинформационных систем изучаются геоинформатикой.

Также геоинформационные системы могут быть классифицированы по проблемной ориентации — решаемыми научным и прикладным задачам. Таковыми задачами могут быть инвентаризация ресурсов (в том числе кадастр),

анализ, оценка, мониторинг, управление и планирование, поддержка принятия решений. Кроме того, интегрированные геоинформационные системы совмещают функциональные возможности и систем цифровой обработки изображений (данных дистанционного зондирования) в единой интегрированной среде.

Геоинформационный проект — наполнение геоинформационной системы пространственными данными и сведениями об объектах в привязке к пространственным данным. Проект может быть реализован на какой-либо из тиражируемых геоинформационных систем, либо такая система может быть разработана специально для геоинформационного проекта. Типичные этапы геоинформационного проекта:

- предпроектные исследования, включающие изучение функциональных требований, оценку функциональных возможностей геоинформационных систем, технико-экономическое обоснование;
- системное проектирование, включая стадию пилотного проекта, при необходимости — разработку геоинформационных систем или расширение существующих;
- тестирование на небольшом территориальном фрагменте, или тестовом участке, прототипирование, или создание опытного образца, или прототипа;
- внедрение;
- эксплуатация.

Современный анализ геопространственных данных позволяет совмещать геоинформационную систему с бизнес аналитикой, что приводит к качественному, быстрому принятию решений за счет сокращения времени на поиск и анализ необходимой информации.

Типичные вопросы, на которые может ответить геоинформационная система:

«Что находится в…?» (определяется место). «Где это находится?» (пространственный анализ). «Что изменилось начиная с…?» (определить временные изменения на определенной площади). «Какие пространственные структуры существуют?» «Что, если…?» (моделирование, что произойдет, если добавить новую дорогу).

Улучшение ситуации в экономике - это не просто удачное стечение обстоятельств, а результат четко продуманной стратегии развития. Критерии выбора источника ресурса для развития биотехнологий основаны на логистической доступности, качестве сырья, комфортном размещении ресурса.

В рамках реализации Стратегии развития биотехнологий ГИС-система позволит обеспечить принятие административных решений по размещению биотехнологических объектов (инновационных площадей), их сырьевому и логистическому обеспечению.

Например, может быть построена карта обеспеченности гектара пашни сапропели (т сапропели/ на 1 га), что позволит планировать размещение сельскохозяйственных культур, требующих высокого содержания органики в почве ближе к местам производства (складирования) сапропелевых удобрений.

Рассмотрим разработку ГИС-модуля анализа состояния и динамики почвенного покрова земель сельскохозяйственного назначения.

Информация о качественном состоянии земель используемая при принятии решений на уровне региона может быть использовна для анализа степени деградации земель, разработки мероприятий, обеспечивающих воспроизводство почвенного плодородия, прогнозирования урожайности. Поскольку информация, используемая для анализа качества земельных ресурсов, имеет пространственно распределенный характер, при разработке технологий хранения, обработки, ввода и вывода такой информации необходимо опираться на геоинформационные технологии. В данном направлении актуальным является разработка инструментария, обеспечивающего не только ввод информации, но и расчет всевозможных вспомогательных показателей, характеризующих динамику изменения почвенного покрова по отдельным полям, землепользователям и району в целом, отображение изменений в картографическом виде, построение рейтинговых оценок, отражающих уровень воспроизводства почвенного плодородия.

ГИС-модуль может с успехом использоваться и на уровне отдельного сельхозпредприятия или административного района в целом, при этом учитывается условие динамичности границ землепользования.

При разработке модуля необходимо учитывать следующие требования: поддержку ввода разновременных данных; обеспечение унификации объектов и их автоматическая идентификация; ввод и обновление данных частично автоматизировать; необходимые расчеты выполнять по запросу пользователя.

Основными задачами агрохимического анализа почв земель сельскохозяйственного назначения являются:

1) оценка степени обеспеченности культур основными питательными веществами;

2) расчет доз удобрений на запланированную прибавку урожайности;

3) оценка действительно возможной урожайности сельскохозяйственных культур;

4) оценка степени загрязнения тяжелыми металлами, радионуклидами почв;

5) оценка степени деградации земель;

6) рейтинговая оценка уровня почвенного плодородия земель сельхозназначения и его динамики.

Качественная характеристика почв конкретного земельного участка включает следующие показатели:

а) наличие питательных веществ (микро- и макроэлементов);

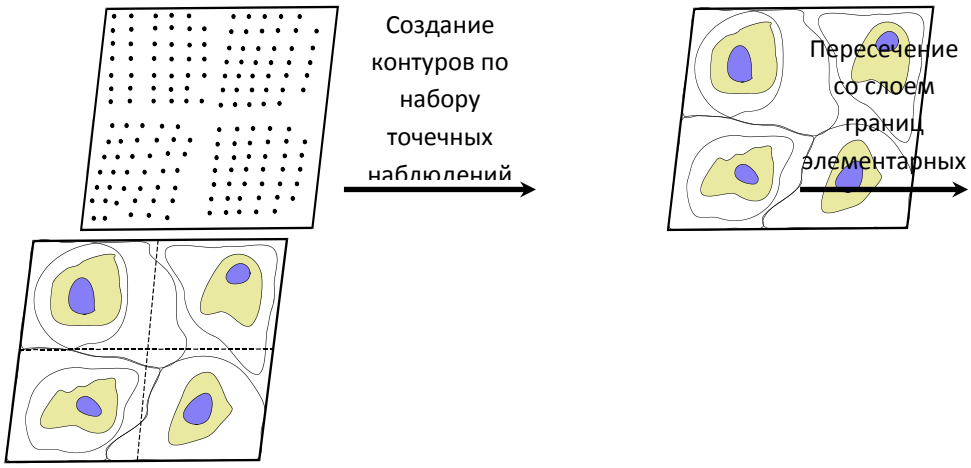
б) степень подверженности почвы влиянию деградационных процессов (водная и ветровая эрозия, уровень кислотно-щелочного баланса, степень засоленности и пр.);

в) степень загрязнения тяжелыми металлами и радионуклидами;

г) информация об агротехнологиях возделывания сельскохозяйственных культур (севооборот, бонитет почвы, нормативы внесения удобрений по каждому полю для получения прироста урожайности);

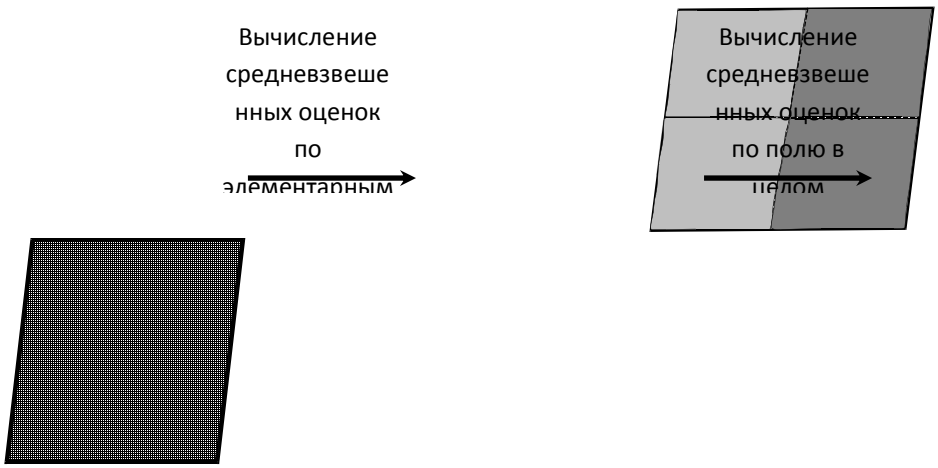
д) информация о почвенных разностях.

Элементарным объектом при сборе информации о качестве почв является почвенная проба, полученная в конкретной точке земельного участка. Агрохимический анализ состояния почв проводится по категориям земель. На землях сельскохозяйственного назначения ключевым объектом исследования является поле, разделенное на элементарные участки. Обобщение агрохимической информации осуществляется по следующим уровням: точечная проба (исходные данные наблюдения); элементарный участок; поле/земельный участок; земли сельскохозяйственного назначения по категориям (интервальные и точечные оценки); земли конкретного землепользователя; земли района. (Рис.)



1) Данные точечных наблюдений по полю 2) Формирование ареалов 3) Пересечение контуров ареалов и границ

элементарных участков поля



4) Обобщение данных по элементарным участкам 5) Обобщение данных по полю

Рис. Обобщение информации в процессе анализа состояния почв

Информационное обеспечение технологии агрохимического исследования составляют данные данные наземных наблюдений, топографические и почвенные карты, карта внутрихозяйственного землепользования и пр. В качестве исходного картографического материала необходимо использовать карты крупного масштаба (например, 1: 25 000 или 1:10 000), имеющие границы полей. Для корректировки исходного картографического материала используются космические изображения высокого разрешения. Использование комических изображений позволяет решить ряд задач диагностики состояния почвенного покрова: например, выявить зоны подверженности деградационным процессам (водная эрозия, дефляция, засоление, переувлажненность, заболоченность); скорректировать границы полей с учетом текущих изменений ландшафта. Совокупность информации, используемой для анализа состояния земель, можно условно разбить на следующие группы:

- нормативная информация (бонитировочные шкалы, ранговые таблицы и пр.);
- общая информация об участке (год, район, землепользователь, севооборот, тип землепользования, почва, вид деградации земель, степень деградации земель и пр.);
- содержание питательных веществ в почве (микро- и макроэлементов);
- степень загрязнения почв тяжелыми металлами и радионуклидами;
- информация системы землепользования (границы землепользования, севообороты, возделываемые культуры).

База атрибутивных данных содержит данные, организованные по уровням элементарный участок, поле, предприятие, район. База знаний необходима для

выполнения задач классификации объектов исследования, решения задач районирования и обработки многомерных данных.

На основе собранной агрохимической информации выполняются процедуры анализа состояния почвенного покрова, расчет баланса питательных веществ и пр.

В результате полученной информации формируются рекомендации по нормам внесения удобрений, структуре севооборотов, оценки потенциальной продуктивности, типу землепользования (ввод или вывод земель из производства товарных культур).

Использование такого информационного обеспечения позволит реализовать функции контроля рациональности системы земледелия, оценить нанесенный экономический и экологический ущерб в ходе нерациональной хозяйственной деятельности, контроля степени воспроизводства плодородия земель хозяйствующим субъектом. (Рис.)

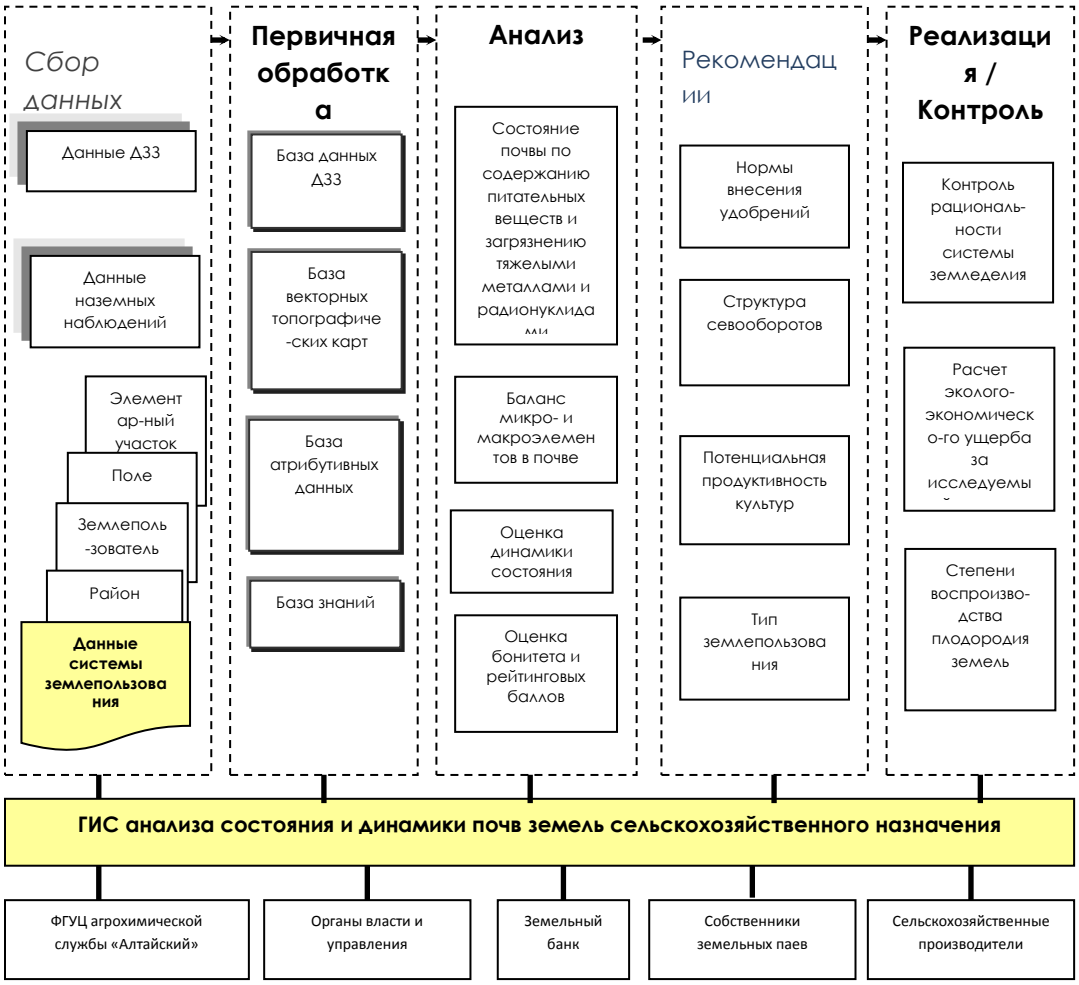


Рис. Структура ГИС-технологии агрохимического исследования

Обоснование к переходу к шестому технологическому укладу. Конкретная польза для Вологодской области.

Поставленная президентом России задача — создать «умную» экономику — определяет необходимость опережающего развития науки и динамичную реализацию её достижений. Поскольку эта задача охватывает многие стороны нашей жизни, для оценки успешности её выполнения требуется особый интегрирующий показатель. На его роль сегодня всё чаще претендует понятие «технологический уклад».

По мере повышения экономической результативности производства продукции нового технологического уклада постепенно ускоряется процесс замещения укладов и начинается стадия стремительного расширения нового технологического уклада. С этого момента он становится локомотивом роста экономики, его доля в структуре хозяйства принимает преобладающие значения. В этот период в соответствии с новыми потребностями происходит полная перестройка технологических цепочек, затрагивающая и инфраструктурные преобразования. Для обслуживания новых базисных отраслей создается новая инфраструктура, снимающая ограничения предыдущей.

Опыт предыдущих смен технологических укладов говорит также о том, что переход на новый уклад тесно связан с переходом на новые виды энергоносителей, обеспечивающих возросшую потребность в энергии при одновременном снижении издержек.

Резкий рост цен на энергоносители и сырьевые материалы, применяемые в технологических цепочках пока еще доминирующего уклада, приводит к резкому снижению прибыльности существующих производств.

Снижение рентабельности стимулирует разработку и внедрение новых технологий. Исследования в этой сфере финансируются за счет накопленного капитала, что обеспечивает его переток в ресурсо-недостаточный сектор, ведет к росту нового технологического уклада и вытеснению прежнего.

Постепенно эффективность использования новых технологий в рамках пока еще доминирующего уклада достигает своего пика и темпы экономического роста, обусловленные сменой укладов, начинают снижаться. В заключительной фазе жизненного цикла технологического уклада происходит постепенное относительное снижение эффективности общественного производства [2].

Таким образом, можно говорить о существовании нескольких стадий жизненного цикла технологического уклада: зарождение и становление, рост, замещение новым технологическим укладом доминирующего, накопление знаний, технологий и ресурсов, которые станут основой для развития следующего уклада. Подчеркнем, что, на наш взгляд, предшествующие технологические уклады не отмирают целиком, а оставляют после себя в составе национального богатства страны производственные и инфраструктурные объекты.

Однако одного только появления новых идей и технологий для полноценного зарождения нового технологического уклада недостаточно: для этого необходимо их практическое применение в технологических цепочках доминирующего уклада.

Основной движущей силой роста в этом случае выступают технопарки, научно-исследовательские центры и компании, заинтересованные в использовании новых разработок в устоявшихся технологических цепочках [1].

Рост прибыльности технологических цепочек, включающих элементы новых технологических укладов, ведет к росту нового уклада. Этот рост ускоряется за счет создания новых технологических цепочек наряду с функционированием прежних.

На этой стадии появляются новые потребности и формируются новые рынки. В этих условиях основной движущей силой становятся предприниматели, собирающие новые технологии в единые технологические цепочки с целью создания абсолютно новых продуктов, удовлетворяющих как старые, так и новые потребности.

Высокая добавленная стоимость, формируемая в новых технологических цепочках, привлекает все большее внимание инвесторов к новым технологиям. Так начинается стадия замещения, на которой неэффективные представители прежнего технологического уклада постепенно уходят с рынка либо полностью перестраивают свои бизнес-процессы, адаптируя их к новым экономическим реалиям.

Распространение новых технологий достигается теперь за счет копирования, тиражирования и расширения использования новых технологий и их прикладного совершенствования. Для стадии замещения, таким образом, основной движущей силой становятся предприниматели-имитаторы, преуспевающие в построении эффективных технологических цепочек с использованием опыта компаний-пионеров.

Для того, чтобы осуществить модернизацию российской экономики и перевести ее на инновационный путь развития, государству следует принимать во внимание особенности стадию развития технологического уклада, доминирующего в стране, и направлять свое воздействие именно на те движущие силы, которые приводят к активному развитию технологий нового уклада на данном этапе его развития.

Биотехнологии, как составляющая шестого технологического уклада, в отличие от нанотехнологий и других масштабных преобразований, могут быть масштабируемы в диапазоне от фермерского хозяйства до крупного промышленного комплекса, легко кооперируются в кластерные и другие территориальные объединения, оказывают благотворное влияние на экономику удаленных территорий, могут служить точками опережающего роста, особенно в агросекторе – как решение в сферах плодородия, кормообеспечения и энергообеспечения предприятий АПК, повышения их доходности и устойчивости.

Обоснование выбора направлений.

В современном мире биотехнология является одним из главных направлений инновационного развития во многих отраслях экономики. Потенциальные возможности и сфере применения биотехнологии поставили эту отрасль в один ряд с нанотехнологиями и сделали ведущим фактором развития, как экономик отдельных стран, так и мировой экономики в целом.

Среди всех сфер применения направлений биотехнологии именно промышленная биотехнология на сегодняшний день является самой перспективной.

На сегодняшний день Россия очень сильно отстает от ведущих стран, как в проведении научных фундаментальных исследований, так и в промышленном применении биотехнологии. Лидер биотехнологической отрасли – США занимает около 40% рынка, Европейский Союз – 22%, Китая – 10%, доля России 2,5%. Более того, объем производства биотехнологической отрасли в России составляет менее 0,3% от мирового.

К сожалению, для биотехнологических производств в России характерными являются как общие проблемы развития инновационной экономики, так и частные проблемы, связанные с государственной поддержкой и регулированием этой сферы деятельности.

Из всего разнообразия биотехнологий для реализации в Вологодской области предлагается выбрать те, которые обеспечены местной сырьевой базой на

значительный период времени, продукция таких технологий обеспечена сбытом, являются значимыми для области в ее производственно-сбытовых цепочках, не нарушает экологического равновесия, не ведет к деградации территорий, использует территориальные и страновые преимущества.

Таких направлений выбрано семь:

1. Плодородие почв.
2. Биотопливо.
3. Кормовая База.
4. Молочная промышленность.
5. Пищевые добавки.
6. Переработка отходов сельского хозяйства и животноводства.
7. Теплично-рыбоводческие хозяйства (фермы).

Разбор направлений.

Плодородие почв.

Основой для реализации возможности биотехнологической переработки зеленой массы белковых растений является сохранение и преумножение плодородия почв, в том числе и в долгосрочной перспективе. Требования к плодородию почв и его сохранению и увеличению являются ключевой позицией при организации растениеводческого сырьевого конвейера для биотехнологической переработки. Обеспечение уровня генетической урожайности и белковости таких культур в условиях СЗФО возможно только при достаточной обеспеченности почв органическим веществом, т.к. при его минерализации выделяется почвенная углекислота – основа углеродного питания растений, почвенная органика регулирует концентрацию минеральных элементов питания, создает буферную емкость для предотвращения вымывания большей части минеральных веществ в подпочвенные слои, оптимизирует режим сохранения влаги необходимой растениям для эффективного синтеза вещества.

Именно этот набор факторов ставит биотехнологические методы сохранения плодородия на первое место в Стратегии.

В рамках данного направления рассматриваются

1. Организация добычи и биотехнологическое производство органо-минеральных удобрений из торфа и сапропеля, обеспеченность сырьем для таких производств имеется во многих районах области. Схема обеспеченности сапропелем и торфом 1 га пашни (Рис.) Восемь

районов области являются обеспеченными данными видами сырья в долгосрочной перспективе.

2. Организация производства и внедрение биотехнологических средств и методов совместного компостирования отходов животноводства и птицеводства с продуктами переработки торфа и сапропеля, что позволит сохранить для возврата в почву до 85% аммонийного азота навоза и предотвратить его поступление в атмосферу.
3. Организация производства и внедрение в полевое растениеводство продуктов глубокой переработки торфа и сапропеля в виде регуляторов роста – гуматы, фульвогуматы и из производные.
4. Организация производства бактериальных культур для бобовых растений.

Биотопливо и распределенная биоэнергетика

В себестоимости большинства биотехнологических продуктов (Согласно перечня Минпромторга РФ от «24» октября 2014 г.) значительную долю – до 75% себестоимости составляют затраты энергии – тепловой и электрической. При существующих тарифах сетевых компаний и цен на энергоносители такие производства становятся очень зависимыми от тарифной политики монополистов. Решением для данного вопроса является переход на распределенную генерацию и когенерацию на биотопливе – отходах лесопереработки и торфе, добываемом в регионе.

Ресурсная база торфа и отходов лесозаготовки и лесопереработки имеет различные показатели по районам, некоторые районы имеют запасы высокосортного торфа и отходов древесины для полного обеспечения своих потребностей как по теплу, имеются предпосылки для организации распределенного производства электроэнергии.

Очень серьезный потенциал в самообеспечении теплом и электроэнергией имеется в районах _____ Вологодской области. Данные районы вошли в состав территорий, с высоким потенциалом реализации биотехнологических проектов.

Кормовая База

Вологодская область от века славится своим молочным стадом, а Вологодское масло – известный в мире бренд.

Однако рентабельность молочных хозяйств области остается низкой, а предприятия отрасли находятся в зоне рисков. Для повышения рентабельности производства молока необходимо перейти на кормовые рецептуры,

сбалансированные по всем компонентам, особенно по обеспеченности доступным протеином. Низкая белковость молока определяет его низкую закупочную стоимость. Так молоко класса «элит» - закупается предприятиями Данон по цене до 27 руб/литр, а рядовое молоко – по 17 рублей. Но производство молока класса «элит» без высокотехнологичных белково-витаминных добавок невозможно, традиционные белковые добавки – в виде рыбной муки и аналогов из сырья животного происхождения очень дороги. Цена рыбной муки в зависимости от качества и поставщика колеблется в диапазоне от 46 до 68 тысяч рублей за тонну. Белковые добавки из растительного сырья значительно дешевле

Молочная промышленность

В Вологодской области по данным Департамента сельского хозяйства ежегодно производится около 400 тыс. Вологодская область является одним из основных игроков среди производителей молока, а с учетом неиспользуемых земель потенциал роста производства молока, в том числе класса «элит», составляет дополнительно 500 тыс.тонн в год. Переработка этого объема требует современных производств и современных безотходных технологий. Часть таких технологий разработана в Вологодской области, например технология получения пищевых продуктов из творожной сыворотки, разработанная в Молочно-хозяйственной академии им. Верещагина. Технология позволяет предприятиям, производящим творог, получать от переработки сыворотки доход, равный доходу от переработки молока и снизить слив сыворотки в стоки на 50 тыс. тонн ежегодно.

Пищевые добавки

Современная пищевая промышленности не возможна без использования широкого спектра пищевых добавок, требования к качеству которых растут ежегодно. В настоящее время большая часть высокотехнологичных пищевых добавок импортируется из-за рубежа, несмотря на то, что все предпосылки для их производства есть в России, и в частности в Вологодской области. Сырьем для таких продуктов может быть молоко, отходы переработки молока, дикорастущие ягоды и растения, специально выращиваемые растения - например, микроводоросли, рыба, водные членистоногие и т.д. Проект по производству пищевых добавок находится в стадии разработки.

Переработка отходов сельского хозяйства, животноводства и молочной промышленности

Объемы образующихся отходов сельского хозяйства, животноводства, птицеводства и молочной промышленности исчисляются десятками и сотнями тысяч тонн, большая часть которых используется не рационально или не используется вовсе, загрязняя окружающую среду, создавая опасность эпидемиологических и химических загрязнений.

Современные средства и технологии биокомпостирования позволяют снизить экологическую нагрузку от сброса таких отходов и добиться высокой эффективности получаемых компостов, обеспечить сохранности и доступность питательных веществ для растений и сделать использование рентабельным в растениеводстве, что так же будет способствовать устойчивости урожаев.

Теплично-рыбоводческие хозяйства

При производстве большинства видо биотехнологической продукции требуются значительные затраты электроэнергии, при производстве которой, даже на самых совершенных установках на 1 кВт электроэнергии вырабатывается от 4 до 6 кВт тепловой энергии. Часть этого тепла будет использована в технологическом процессе, но это в основном высокотемпературный носитель для осушения продукции, тогда как низкотемпературный хвост обычно сбрасывается в атмосферу. Расчеты показывают, что низкотемпературное тепло от 1 МВт установки может обеспечивать до 2.4 га современной теплицы, или 1,8 га теплицы, совмещенной с УЗВ на рыбоводческом производстве. Теплоноситель после тепличного хозяйства может быть возвращен в энергоцикл без дополнительной подготовки. Оптимальное удаление от мини-ТЭЦ – до 0,5 км.

Например, на низкотемпературном тепле Белозерского опытного хозяйства можно выращивать до 180 тонн рыбы ценных пород ежегодно.

Рыбоводство на биотопливе может быть не только крупнотоннажным, но и фермерским.

Также рассматривается разработка типового фермерского модуля «АкваБиоФерма» на торфяном (древесном) биотопливе с использованием светодиодного освещения и генерацией электроэнергии на ORC-цикле. Данный проект разрабатывается в кооперации пятью производственными и внедренческими организациями.

Внедрение типового проекта «АкваБиоФермы» снизит риски инвесторов, создаст дополнительные возможности для самозанятости, а также обеспечит заказами местные предприятия.

Анализ SWOT. Анализ сбыта.

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ
○ **наличие развитой научно-исследовательской и транспортно-логистической инфраструктуры** ○ **высокий научный авторитет не только в России, но и в мире** ○ **разнообразие и взаимодополняемость производств участников** ○ **высокая востребованность продукции на внешних и внутренних рынках** ○ **наличие структур поддержки инновационного бизнеса – Корпорация развития и технопарки** ○ **наличие проектов разной стадии готовности** ○ **наличие перспективны конкурентоспособных разработок** ○ **развитая логистика, наличие речных портов для крупнотоннажных перевозок**	○ **недостаточно развитая система трансфера технологий** ○ **дефицит квалифицированных специалистов** ○ **проблемы снабжения расходными материалами** ○ **жилищные и социальные проблемы молодых ученых и специалистов** ○ **низкий уровень координации участников** ○ **низкий уровень платежеспособности предприятий ЖКХ и АПК**
ВОЗМОЖНОСТИ	УГРОЗЫ
○ **растущие целевые рынки** ○ **высокая степень готовности предприятий к ускорению развития** ○ **государственная и региональная политика в области развития биотехнологий** ○ **высокий потенциал повышения эффективности за счет интеграции и кооперации** ○ **готовность региона брать на себя функции координатора и интегратора процессов** ○	○ **возможность ухудшения внутренней и внешней конъюнктуры** ○ **экспансия иностранных производителей** ○ **не все цепочки создания инновационной продукции замкнуты** ○ **отсутствие системы прогнозирования государственных потребностей и системы долгосрочного заказа**

Для преодоления слабых сторон и нейтрализации угроз при разработке Программы развития биотехнологий Вологодской области до 20-го года планируется:

Предусмотреть меры поддержки при реализации мероприятий Программы, оказывать участникам программы методическую, юридическую поддержку, совершенствовать меры законодательной и финансовой поддержки, включать проекты биотехнологических производств в программы развития инфраструктуры, информировать участников о федеральных программах поддержки, оказывать содействие в получении поддержки от структур федерального уровня.

Целевые показатели, которые будут достигнуты к 2020 году.

1. Производство продукции для плодородия
    a. в том числе, гуматов и фульвогуматов до 300 тыс.м.куб
    b. в том числе, торфогрунтов биоактивных 1000 тыс.тонн
    c. средств компостирования навоза и помета с/х животных до 350 тыс. тонн
2. Производство биотоплива
    a. в том числе из торфа до180 тыс.тонн
    b. в том числе из отходов лесозаготовки ____
    c. перевести на возобновляемые источники энергии коммунальные котельные 3 муниципальных районов
3. Производство кормового белка из растительного сырья до 120 тыс.тонн
    a. в том числе, освобожденного от клетчатки – до 56 тыс.тонн
4. Расширение продуктовой линейки биопродуктов из молока и перевод молочного производства на безотходные технологии – 12 продуктов
    a. Переработка молочной сыворотки – до 38 тыс.тонн
5. Переработка отходов сельского хозяйства и животноводства с использованием биотехнологий – до 2,4 млн.тонн
6. Организация 2 производств по выпуску пищевых добавок биотехнологического профиля
7. Организация 6 (шести) опытных аквабиоферм модульного типа с общей площадью закрытого грунта 6,6 га
8. Вовлечение промышленных предприятий Вологодской области в производство оборудования и средств механизации для биотехнологических производств.

Общая выручка предприятий биотехнологической отрасли к 2020 году составит не менее 4,5 млрд. рубей в ценах 2014 года, а прирост реализации в смежных отраслях составит не менее 11 млрд.руб.

Необходимые меры господдержки.

Разработка и принятие подпрограммы «АгроБиоНедра» Вологодской области - оказание поддержки сельскохозяйственным и биотехнологическим предприятиям и их объединениям поддержки при подаче заявок на объекты

недропользования для сырьевого и энергетического обеспечения проектов, при условии их экологической безопасности.

Разработка и принятие стандарта региона по биотопливу для котельных и ТЭЦ

Пилотная программа по переводу на биотопливо коммунальных котельных в 3-х районах Вологодской области при условии снижения тарифов на тепло.

График реализации проекта (Приложение 2)

Министерство Промышленности и Торговли Российской Федерации.

Приложение №1 к Письму от 23 ноября 2014 года №13-4248

Классификация продукции промышленных биотехнологий

1. **Для лесного хозяйства:**
1.1. средств защиты растений и системы биоконтроля,
1.2. специфические биорецепторы (антитела) для создания диагностических биочипов и биодатчиков систем биологического контроля;
1.3. биоудобрения;
1.4. биопестициды;
1.5. биогербециды;
1.6. биотехнологические препараты для выведения, содержания и интенсивного выращивания быстрорастущих сортов деревьев используемых лесных пород с заданными сырьевыми характеристиками, в том числе с пониженным содержанием лигнина и пр.;

2. **Для растениеводства:**
2.1. средства защиты растений, в том числе микробиологические препараты, комплексные препараты на основе антагонистов вредителей сельскохозяйственных и лесных культур;.
2.2. компостирующие составы;
2.3. биоудобрения;
2.4. биопестициды;
2.5. биогербециды,
2.6. средства восстановления естественного плодородия почв и пр.;

3. **Для животноводства:**
3.1. белковые и белково-витаминные добавки;
3.2. кормовые препараты;
3.3. пищевые смеси аминокислот;
3.4. чистые аминокислоты
3.5. ветеринарные препараты,
3.6. ферменты и сыворотки;
3.7. силосные закваски;
3.8. древесный активированный уголь (ДАУ), в том числе носитель витаминов и/или лекарственных препаратов;
3.9. кормовые антибиотики и пр.;

4. **Для аква культуры:**
4.1. белковые и белково-витаминные добавки;
4.2. кормовые антибиотики и пр.;

5. **Для лесного комплекса:**
5.1. компоненты для производства бумаги на основе целлюлозо-композитных материалов;
5.2. компоненты для производства экологически чистых биоклев;
5.3. компоненты для производства упаковки на основе биоразлагаемых

пластиков и целлюлозо-композитных материалов;

6. **Для экологии:**
6.1. биотехнологические препараты для природоохранных мероприятий, в том числе для очистки стоков ЦБК;
6.2. древесные активированные угли для пищевой промышленности;
6.3. древесные угольные гранулы с заданными свойствами;
6.4. древесные гранулы с заданными свойствами и пр.
6.5. биотопливо;
6.6. биогаз.

7. **Для пищевой промышленности:**
7.1. ферменты;
7.2. сыворотки;
7.3. пищевые добавки;
7.4. полисахариды;
7.5. БАДы и БАВы;
7.6. консерванты и пр.;
7.7. упаковка на основе биоразлагаемых пластиков и целлюлозо-композитных материалов;

8. **Для фармацевтической промышленности:**
8.1. компонент перорального и парентерального питания,
8.2. субстанций антибиотиков, БАДы и их компоненты;
8.3. пищевые смеси аминокислот;
8.4. ксантан;
8.5. чистые аминокислоты;
8.6. упаковка на основе биоразлагаемых пластиков и целлюлозо-композитных материалов;
8.7. наноцеллюлоза;
8.8. древесный активированный уголь и пр.;

9. **Для химической промышленности:**
9.1. полисахариды;
9.2. кислоты;
9.3. спирты;
9.4. лигносульфонаты;
9.5. растворители;
9.6. смолы;
9.7. скипидар;
9.8. канифоль;
9.9. таловое масло;
9.10. фурфурол;
9.11. красители,
9.12. газообразные и жидкие моторные топлива с заданными химмотологическим свойствами;
9.13. нано целлюлозные материалы и пр.;

10. **Для косметической промышленности:**

10.1. полисахариды;
10.2. красители,
10.3. БАДы и БАВы
10.4. упаковка на основе биоразлагаемых пластиков и целлюлозо-композитных материалов и пр.

- **Подчеркнуты перспективные для Вологодской области и смежных регионов**