

Федеральное агентство
научных организаций

Российская
академия наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономического развития территорий
Российской академии наук



А.Н. Чекавинский, П.М. Советов

**Проблемы использования
научно-технических достижений
в сельском хозяйстве**

Вологда
2015

УДК 338.43(470)
ББК 65.32-55(2Рос)
Ч-37

Публикуется по решению
Ученого совета ИСЭРТ РАН

Чекавинский А.Н., Советов П.М.

Ч-37 Проблемы использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве [Текст] : монография / А.Н. Чекавинский, П.М. Советов ; под науч. руководством д.э.н., проф. П.М. Советова. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2015. – 164 с.

ISBN 978-5-93299-322-4

В монографии раскрыты сущность, особенности, формы, роль и основные направления использования достижений научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Систематизированы факторы, определяющие возможность применения новшеств в производстве в современный период. Обобщен отечественный и зарубежный опыт государственного регулирования НТП. Представлены результаты комплексной оценки состояния ресурсного потенциала, уровня и условий использования новшеств в сельхозорганизациях Вологодской области. Предложены методические рекомендации оценки потребности в инвестиционных ресурсах, необходимых для осуществления технико-технологической модернизации сельскохозяйственного производства. Обоснованы организационные формы содействия экономической мотивации использования новшеств в отрасли.

Книга адресована научным работникам, специалистам органов государственного управления, преподавателям и студентам учебных заведений экономического и аграрного профиля.

УДК 338.43(470)
ББК 65.32-55(2Рос)

Рецензенты:

В.А. Иванов

доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник
лаборатории экономики природопользования Института
социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук

В.Н. Острецов

доктор экономических наук, профессор кафедры Вологодской государственной
молочнохозяйственной академии им. Н.В. Верещагина

ISBN 978-5-93299-322-4

© А.Н. Чекавинский, П.М. Советов, 2015
© ИСЭРТ РАН, 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Вопросы повышения интенсивности сельхозпроизводства на основе применения научно-технических достижений волнуют человечество с древних веков. Это обусловлено прежде всего тем, что в условиях повышения численности населения планеты, миграционного оттока людей в города, уменьшения эффективности традиционных агротехнологий, выбытия из оборота плодородных почв, их эрозии и деградации для удовлетворения потребностей в продуктах питания (которые являются первоочередными) необходимо использование современных научно-технических достижений в растениеводстве и животноводстве.

Для России, на состояние экономики которой в настоящее время существенное влияние оказывают торгово-экономические санкции ряда государств, а также ограничения, регламентированные Соглашением о вступлении в ВТО, стратегически важным представляется формирование современного типа экономических отношений, обеспечение национальной (в т.ч. продовольственной) безопасности. Системное решение данных задач в свою очередь обуславливает необходимость стимулирования спроса на инновации, активизации использования научно-технических достижений. Это особенно актуально для сельского хозяйства, где, по данным академика РАН В.М. Баутина, передовые технологии и техника применяются лишь в 1,5% крупных аграрных предприятий и менее чем в 0,5% крестьянских (фермерских) хозяйствах страны¹. При этом сохраняется их высокая зависимость от поставок материально-технических ресурсов из-за рубежа.

¹ Баутин В.М. Стратегия инновационного развития АПК России: роль аграрных вузов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3 (34). – С. 9-15.

Так, согласно оценкам академика РАН А.И. Костяева, более 80% рынка сельскохозяйственных тракторов и более 75% рынка кормоуборочных комбайнов в России занимает импорт². По данным исполнительного директора Российской ветеринарной ассоциации С. Лахтюхова, 65% потребляемых в стране ветеринарных препаратов – импортного производства³. Если в 2009 г. в Россию завезли из-за рубежа данной продукции на сумму 172,1 млн долларов, то в 2013 г. – 407,3 млн долларов, т.е. в 2,4 раза больше.

Важность создания условий для интенсификации сельхозпроизводства на базе применения современной техники, технологий и прочих научных достижений обусловлена и необходимостью замещения за счет собственных ресурсов части продовольствия, поставки которого из-за границы в Россию временно приостановлены. Так, по данным Федеральной таможенной службы РФ, объем импорта в Россию мяса птицы за январь-июль 2015 г. по сравнению с аналогичным периодом 2014 г. сократился более чем в 2 раза, рыбы – на 44%, сливочного масла – на 47%⁴.

Повышение внимания к проблеме активизации использования новшеств в сельском хозяйстве связано еще и с тем, что потенциал инновационной системы АПК, который составляют научные организации РАН и Минсельхоза России, аграрные вузы, а также служба сельскохозяйственного консультирования, используется не в полной мере и неэффективно. Ежегодно остаются невостребованными сельхозпроизводством до 60% научных разработок. Отсутствие взаимодействия между агробизнесом и наукой приводит к тому, что доля семян картофеля зарубежной селекции составляет 53% от общего предложения на внутреннем рынке, кукурузы – 55%, овощей и сахарной свеклы – порядка 80%⁵.

В современных условиях возможность интенсификации сельского хозяйства в значительной мере зависит от формирования качественно новых взаимоотношений между государством, наукой, аграрным образованием и производителями продукции растениеводства и животноводства.

² Костяев А.И. Доктрина продовольственной безопасности России в условиях нового этапа глобализации и обострения международной политической ситуации не гарантирует обеспечения национальной безопасности страны [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rosinvest.com

³ Лахтюхов С. Состояние российского рынка ветеринарных препаратов [Электронный ресурс] // VetPharma. – 2015. – № 1. – Режим доступа: <http://vetpharma.org/articles/28/5005>

⁴ Рассчитано автором по данным отчетов ФТС РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.customs.ru>

⁵ Стратегия развития селекции и семеноводства России на период до 2020 года (проект) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: narksk.ru/files/strategiya_25_11_2010.doc

Очевидно, что они должны строиться на сочетании методов стимулирования предложения инноваций, с мерами, содействующими повышению спроса на них. Требуется совершенствования и система подготовки кадров для обеспечения инновационного развития АПК, поскольку наблюдается несоответствие между темпами насыщения отрасли квалифицированными специалистами и потребностями производства.

Справедливости ради стоит отметить, что важность перехода сельского хозяйства на инновационную модель развития, которая базируется на масштабном использовании в производстве научно-технических достижений, подчеркивается во многих документах стратегического планирования. В частности, в «Стратегии социально-экономического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года»⁶ формирование нового технико-технологического уклада агропромышленного производства на основе модернизации и ускоренного развития инновационных процессов отмечено как одна из неотложных задач. Схожие положения содержатся и в «Стратегии машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России»⁷, и в проекте «Стратегии инновационного развития АПК РФ на период до 2020 года»⁸.

О необходимости повышения технологического уровня сельского хозяйства России еще в 2006 году заявил и В.В. Путин на совещании по актуальным проблемам сельского хозяйства и роли современных технологий в устойчивом развитии агропромышленного комплекса. Он отметил, что «повышение технологического уровня становится стратегическим фактором укрепления конкурентоспособности сельского хозяйства. А для сугубо российских агроклиматических условий – одним из базовых условий стабильности и устойчивости работы АПК»⁹.

Однако, несмотря на то, что в последнее время важность интенсивного развития сельского хозяйства, необходимость увеличения гибкости его структур и способности адаптации к новым экологическим, экономи-

⁶ Одобрена на Общем годовом собрании Россельхозакадемии 17 февраля 2011 г.

⁷ Одобрена Президиумом Россельхозакадемии (протокол № 10 от 9 октября 2008 г.).

⁸ Разработан сотрудниками Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, Всероссийского научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства, ФГНУ «Росинформагротех», ФГУ «Учебно-методический центр сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров агропромышленного комплекса».

⁹ Вступительное слово В.В. Путина на совещании по актуальным проблемам сельского хозяйства и роли современных технологий в устойчивом развитии агропромышленного комплекса. Ижевск, 21 июня 2006 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/deliberations/23660>

ческим и социальным условиям осознана многими учеными и государственными деятелями России, механизмы такого развития, так же как и практические приемы по его реализации, остаются недостаточно разработанными. Применяемые в настоящее время формы, методы и инструменты государственной поддержки не позволяют широкому кругу отечественных сельхозтоваропроизводителей активно использовать научно-технические достижения. К сожалению, механизм распределения бюджетных средств между ними не дифференцирован в зависимости от их возможностей внедрять новшества. Кроме того, в современных условиях требуют скорейшего решения проблемы совершенствования мер нормативно-правового и организационного характера, направленные на повышение доходности агробизнеса и налаживание его эффективного взаимодействия со всеми участниками научно-технического цикла. Указанные выше обстоятельства определяют актуальность изучения проблем активизации использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве, которые находятся в фокусе рассматриваемых в данной монографии вопросов.

На наш взгляд, внедрение предложений, обоснованных в данной работе, в практику регионального и муниципального управления позволит обеспечить устойчивое развитие сельского хозяйства, что в конечном итоге будет способствовать решению проблемы продовольственной безопасности страны.

Автор выражает глубокую благодарность научному руководителю д.э.н., профессору П.М. Советову, рецензентам – академику РАН, д.э.н., профессору В.М. Баутину, д.э.н., профессору В.А. Иванову, д.э.н., профессору Л.Ф. Кормакову, д.э.н., профессору В.В. Регушу, д.э.н. профессору В.Н. Острецову за активное участие в обсуждении полученных результатов и высказанные ими конструктивные замечания и пожелания.

Отдельные слова благодарности автор адресует ведущему научному сотруднику ИСЭРТ РАН к.э.н. М.Ф. Сычеву за то, что внес весомый вклад в формирование исследовательских навыков, поддержку и помощь в решении любых сложных ситуаций.

Автор искренне благодарит своих родителей Николая Николаевича и Тамару Александровну Чекавинских, а также родственников за их поддержку, понимание и терпение во время работы над книгой.

Автор также благодарен В.Ф. Шараповой, В.И. Жильцову, Л.Д. Пелевиной, Н.И. Нефедовой, Е.В. Ершовой, В.В. Гудкову за любезно предоставленную ими информацию, которая позволила глубже раскрыть суть проблемы, обосновать выводы и аргументировать предложения.

ГЛАВА 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

1.1. Научно-технический прогресс: сущность и роль в развитии сельского хозяйства

Проведение анализа современного уровня и эффективности использования в сельском хозяйстве научно-технических достижений, а также разработка практических рекомендаций по ускорению данных процессов требуют формирования четкого категориального аппарата исследования. В связи с этим были обобщены точки зрения российских и зарубежных ученых по вопросам сущности научно-технического прогресса (НТП) и его роли в развитии агросектора.

Как справедливо отмечает Н.А. Соколова [176], связывать НТП только с заменой устаревшей техники некорректно, поскольку этот процесс не отражает всей сущности данного понятия. На наш взгляд, он намного шире и должен включать как процесс получения научных знаний, разработки новых средств производства и предметов труда, так и их внедрения в производство.

Именно взаимосвязь науки и производства предопределяет модель циклического развития НТП (рис. 1.1). Началом каждого цикла НТП является идея, генерируемая в обществе фундаментальными исследованиями, конечной стадией – моральный износ когда-то новых образцов техники.

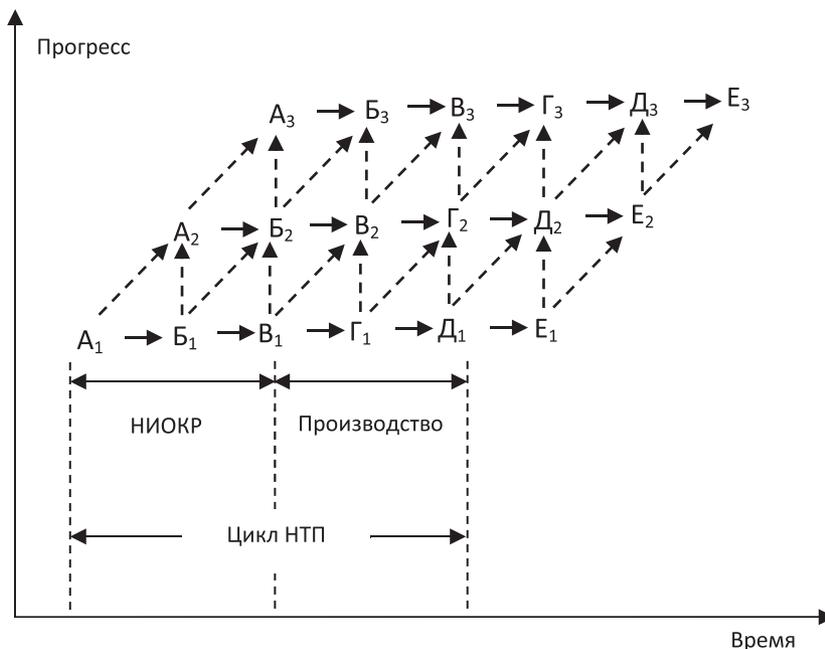


Рисунок 1.1. **Модель развития НТП**

Пояснение:

- А – стадия идей, генерируемых фундаментальными исследованиями;
- Б – стадия изобретения или открытия, проектирования, соответствующая в науке прикладным исследованиям;
- В – стадия проведения опытно-конструкторских и проектно-конструкторских разработок;
- Г – стадия внедрения новой техники (технологии) в производство;
- Д – стадия производства и получения максимального экономического эффекта от новой техники и технологий;
- Е – стадия морального износа, старения техники.

А.И. Анчишкин [5] отождествляет научно-технический прогресс с качественным и структурным совершенствованием производительных сил¹⁰. Согласно его мнению, материализация научных знаний в элементах производительных сил способствует качественному совершенствованию последних. В то же время распространение научно-технических достижений позволяет снизить удельный вес менее совершенной техники, используемой в процессе производства, что выражается в структурном совершенствовании производительных сил.

В.Я. Горфинкель, Е.М. Купряков [174] рассматривают НТП как процесс непрерывного развития науки, техники, технологий, совершенствования предметов труда, форм и методов организации производства и труда.

¹⁰ Под «производительными силами» А.И. Анчишкин понимает совокупность всех экономических ресурсов: материально-вещественных элементов производства (средств и предметов труда), рабочей силы и форм организации производства.

Таким образом, эти ученые обращают внимание на то, что для быстрой адаптации к изменяющимся условиям хозяйствования организации недостаточно применять предлагаемые наукой современные образцы техники и производственного оборудования. В условиях риска, неопределенности, жесткой конкурентной борьбы за обладание большей долей рынка необходимо использовать новые подходы к управлению компанией, совершенствовать ее организационную структуру.

В.А. Добрынин, А.В. Беляев [175] в трактовке НТП обращают внимание не столько на процесс ускоренного развития науки, техники, технологий производства, сколько на необходимость масштабного использования научно-технических открытий и изобретений, обеспечивающих качественное преобразование производительных сил общества. Эти ученые справедливо отмечают, что решение актуальных социально-экономических задач невозможно без коммерциализации новшеств. Следовательно, НТП состоит не только в получении новых видов техники и технологий, но охватывает весь комплекс отношений от зарождения идеи до ее практической реализации в процессе производства экономических благ. Х.О. Репп [120] и И.С. Межов [72] также отмечают, что НТП становится реальностью только тогда, когда достижения науки и техники находят массовое применение в производстве.

Л.И. Лопатников [70] связывает НТП не только с развитием техники и технологий производства, ростом его организации, но и с повышением технического уровня кадров, изменением их профессиональной структуры. Разделяя данную трактовку понятия, следует отметить, что разработка и использование научно-технических достижений возможны лишь при высоком уровне квалификации и интеллектуального развития человека, являющегося главной производительной силой общества.

Все достижения НТП есть результат реализации интеллектуального потенциала человека, который испытывает внутреннюю неудовлетворенность, противоречивость, желание познать непознанное. Обострение проблем развития цивилизации, появление новых угроз, неумение правильно использовать скрытые возможности систем в силу недостаточного знания о них становятся движущей силой ускорения НТП. Таким образом, исходная причина НТП связана с необходимостью устранения противоречия между постоянно возрастающими потребностями человека и состоянием производства в текущий момент времени.

В трактовке Е.Е. Румянцевой [125] научно-технический прогресс является необходимой предпосылкой расширенного воспроизводства и представляет собой центральный фактор экономического роста, позволяющий на основе научных достижений произвести больше продукции и услуг при неизменных количествах труда и капитала, используемых в производственном процессе. Это определение понятия отражает еще одну важную особенность НТП, раскрывая его сущность: применение передовых достижений науки и техники позволяет значительно экономить материальные, трудовые ресурсы, уменьшить потери времени, т.е. повысить эффективность деятельности, конкурентоспособность предприятия и всей экономической системы.

Обобщая трактовки понятия НТП различных ученых, можно сделать вывод, что он является результатом устранения противоречия между постоянно возрастающими потребностями человека и состоянием производства, выступает движущей силой развития экономики, представляет собой закономерный процесс развития науки и совершенствования производительных сил.

Основными признаками НТП могут быть:

- создание и развитие качественно новых технологий производства;
- разработка и использование принципиально новых машин и систем машин, работающих в автономном режиме;
- открытие и использование новых видов и источников энергии;
- создание и широкое использование новых видов материалов с заранее заданными свойствами;
- широкое развитие автоматизации производственных процессов;
- внедрение новых форм организации труда и производства.

Исторически НТП проявляется в двух основных формах: эволюционной, означающей сравнительно медленное и частичное совершенствование традиционных научно-технических основ производства, и революционной, которая воплощается в научно-технической революции. Эти формы взаимообусловлены и дополняют друг друга. Процесс совершенствования техники, технологий и других сторон производства идет непрерывно. Но в течение длительного времени это развитие и совершенствование протекает в рамках определенных принципов, на прежней качественной основе. Происходит постепенное накопление знаний и их использование в производстве. Как отмечает А.М. Емельянов [84], с одной стороны эти знания уже не обеспечивают необходимого уровня эффективности и удовле-

ния потребностей человека, с другой – они создают необходимую базу для коренных принципиальных преобразований производительных сил. Это *эволюционная форма* научно-технического прогресса.

На базе таких постепенных улучшений происходят качественные изменения в науке и технике, которые в свою очередь ведут к глубокой перестройке всего производства. Наступает момент, когда возможности прежней техники и технологий оказываются уже исчерпанными, а частичное их улучшение на прежней основе не обеспечивает нужного прогресса. Например, на определенном этапе можно улучшать тот или иной сорт растений, и это будет давать эффект. Но потом оказывается, что потенциальные возможности данного сорта недостаточно большие: он не способен давать нужную прибавку урожая даже при высоком уровне химизации и мелиорации. Требуются принципиально новые сорта, отвечающие интересам интенсивного земледелия, способные реагировать высоким урожаем на удобрения и отзывчивые на другие меры по повышению плодородия почвы.

Таким образом, на основе постепенных изменений происходит крупный качественный скачок в развитии производства, связанный с появлением принципиально новых видов энергии, материалов, техники и технологий и обеспечивающий более интенсивное развитие производительных сил. Это *революционная форма* НТП. Такой процесс называется научно-технической революцией (НТР). Он характеризуется созданием и освоением такой системы технических средств и технологий, которые позволяюткратно увеличить производительность труда, резко улучшить условия работы людей. Отличительными признаками НТР являются также изменение роли человека в процессе производства продукции и характера труда, появление безотходных технологий, создание машин, позволяющих выйти из «тупиков развития» (энергетического, экологического кризиса и др.).

Суть научно-технической революции в сельском хозяйстве состоит прежде всего в техническом перевооружении, создании новой материально-технической базы. Она проявляется в качественном преобразовании всех условий сельскохозяйственного производства: сырья и материалов, орудий труда, технико-технологической базы, организации труда и управления. Кроме того, НТР предопределяет качественные изменения в сфере экономических отношений, которые становятся более гибкими и сложными. При этом импульс к бурному развитию получают элементы инновационной проводящей сети: научно-производственные объединения,

интегрированные структуры, объединяющие науку, образование, производство и сферу обслуживания¹¹. Именно НТР обуславливает переход на преимущественно интенсивный путь развития, когда при использовании ресурсосберегающих техники и технологий удастся повысить производительность труда и качество продукции.

В течение последних 200 лет в обществе наблюдалось несколько этапов развития НТП (качественных научно-технических сдвигов), в которых происходили масштабные преобразования производительных сил и производственных отношений, были получены новые научные знания (табл. 1.1).

Таблица 1.1. **Качественные научно-технические сдвиги**

Элементы НТП	Периоды наибольшей концентрации качественных сдвигов		
	Конец XVIII – начало XIX века	Последняя треть XIX – начало XX века	Середина XX – начало XXI века
Орудия и средства труда	Возникновение машинного производства	Охват машинным производством рабочих процессов	Формирование систем машин, комплексная механизация, автоматизация и роботизация производства
Двигательная сила, энергия	Паровая машина	Электродвигатель, двигатель внутреннего сгорания	Электрификация производства, атомный реактор, реактивный двигатель
Предметы труда	Массовое производство железа, чугуна	Массовое производство стали	Массовое производство пластмасс, комплексных синтетических материалов
Средства связи и управления	Почтовая связь	Электросвязь (телефон)	Радиосвязь, спутниковая связь, интернет
<i>Сельское хозяйство и продукты питания</i>	<i>Возникновение систем земледелия, селекция растений и животных</i>	<i>Механизация сельского хозяйства, минеральные удобрения</i>	<i>Комплексная механизация и химизация, микробиология, генная инженерия</i>
Формы организации науки	Индивидуальная научная деятельность	Возникновение специализированного научного труда	Превращение науки в индустрию знаний, отрасль народного хозяйства
Образование	Распространение грамотности, профессионального обучения	Массовое общее и специальное образование	Значительное развитие среднего и высшего образования, дистанционное обучение
Источник: Анчишкин А.И. Наука – техника – экономика: монография. – М.: Экономика, 1986. – 384 с.			

¹¹ Имеются в виду информационно-консультационные центры, страховые организации, организации в сфере маркетинга и логистики и др.

С конца XVIII века до наших дней в разных сферах производства, отраслях науки, образовании наблюдались особые чередования скачков и эволюции:

в сфере замены ручного труда машинами – переход от механизации основных рабочих процессов к автоматизации, роботизации;

в энергетике – от создания паровой машины до реактивного двигателя;

в производстве материалов – переход от абсолютного преобладания черных металлов к использованию пластмасс, синтетических и комплексных материалов;

в сельском хозяйстве – дополнение прямой замены ручного труда машинным воздействием на биологическую продуктивность, развитие генной инженерии.

Роль науки в решении экономических, социальных, экологических проблем общества особенно возросла в последнее десятилетие XX века. В это время начали складываться признаки новой (второй) волны научно-технической революции. Она характеризуется прежде всего коренной перестройкой технологий производства на основе электроники, геоинформационных средств, а также регулирования во все возрастающих масштабах биологических процессов. Биотехнологии и генная инженерия позволяют многократно увеличить продуктивность биологических систем, повысить эффективность производства.

Роль НТП в сельском хозяйстве очень точно определена в работе А.М. Емельянова [84]. Как считает ученый, она проявляется в следующем:

Во-первых, НТП позволяет использовать новые резервы и обеспечивать на этой основе высокие стабильные темпы роста производства.

Во-вторых, появляется возможность для выпуска новых видов продуктов с заранее заданными свойствами.

В-третьих, внедрение в производство научно-технических разработок значительно сокращает затраты труда и материальных средств в расчете на единицу продукции, способствует повышению производительности труда и эффективности производства. Лишь на базе широкого использования в производстве достижений научно-технического прогресса возможно обеспечить высокие темпы увеличения производства сельскохозяйственной продукции, существенное повышение урожайности в земледелии и продуктивности в животноводстве.

В-четвертых, научно-технический прогресс обеспечивает возможности для решения социальных и экологических проблем, значение которых в настоящее время все более возрастает. На его основе улучшаются условия

труда, значительно уменьшаются физическое перенапряжение работников, вредное воздействие среды на организм человека, растет квалификация работников, улучшается экологическая ситуация.

В-пятых, ускорение научно-технического прогресса является важным средством обеспечения стабильности, устойчивости роста сельскохозяйственного производства, смягчения воздействия неблагоприятных погодных условий на результаты сельского хозяйства.

В то же время ряд ученых отмечает неизбежность и актуализации проблем нового этапа НТР. Они связаны с ухудшением экологической ситуации, углублением разрыва между передовыми в научно-техническом отношении и отсталыми странами. М. Соболев считает, что НТП в конечном счете приведет человечество к полной деградации. По его мнению, через 50-70 лет техника заменит труд человека практически во всех отраслях, и последующему поколению стремиться будет уже не к чему. Человек станет ленивым, неповоротливым, а погоня за удобством и простотой загонят его в «ловушку» [137]. Конечно, данные утверждения являются весьма эмоциональными и требуют отдельного философского осмысления. Однако, на наш взгляд, развитие человека и его место в производственном процессе в будущем станут определяться тем, насколько рационально достижения НТП будут использоваться им.

По мнению А.В. Голубева [25], переход на технологический уклад сельхозпроизводства, который основан на массовом использовании агрохимикатов, высокопроизводительной техники с точной навигацией и программировании ожидаемого эффекта, не может служить единственным направлением развития для российских условий. Несмотря на то, что данный способ позволяет добиться высоких результатов, полученная при помощи передовых технологий продукция содержит в себе массу химикатов (пестицидов, антибиотиков, регуляторов роста), без которых ее производство просто невозможно. Кроме того, локальные выигрыши в объемах производства не смогут компенсировать огромные потери в социальной сфере села, связанные с ростом безработицы, утратой традиций сельского уклада жизни.

А. Таланова [149] по этому поводу справедливо отметила, что интенсивные методы хозяйствования в агросекторе, которые требуют широкого использования средств химизации, результатов генной инженерии (биотехнологии), ориентированы на решение проблем голода в

мире за счет роста продуктивности и удешевления продукции. Вместе с тем поставленная задача до сих пор не решена¹², а производимые с помощью таких технологий продукты питания не являются безопасными для здоровья человека. Так, свиньи, которым вводят гормоны роста, страдают гастритом, язвой желудка, артритом и другими заболеваниями, что, возможно, делает их мясо опасным для потребления человеком. Создание устойчивых к гербицидам сортов сельхозкультур приводит к расширению использования химикатов, которые попадают в систему водоснабжения или атмосферу, ухудшая тем самым экологическую ситуацию. Кроме того, со временем сорнякам и вредителям удается развить в себе сопротивляемость биопрепаратам, что требует создания их новых разновидностей.

Следовательно, биотехнологическая революция, с одной стороны, позволяет эффективно вести сельскохозяйственное производство в неблагоприятных природно-климатических условиях, снизить зависимость от негативного влияния различных стрессоров на процесс развития растений и животных, но с другой стороны, она приводит к актуализации новых проблем. Необходимо также отметить, что исследования и разработки в сфере биотехнологий являются весьма дорогостоящими и проводятся компаниями стран мира, относящихся к группе с высоким уровнем развития. В связи с этим применение новых методов производства сельхозпродукции, основанных на биотехнологиях, экономически целесообразно лишь в капиталоемком и трудосберегающем сельском хозяйстве.

¹² По оценкам ФАО, в мире в 2014 г. проживает более 800 млн человек, которые ежедневно недоедают, из них 89% – в странах Африки, Южной и Восточной Азии, т.е. в развивающихся странах (Источник: *The State of Food Insecurity in the World 2014. Strengthening the enabling environment for food security and nutrition*. – Rome: FAO, IFAD and WFP, 2014. – 55 p.).

Проблема голода в мировом масштабе переходит в разряд не только производственных, но и геополитических. Как справедливо отмечает д-р полит. наук Н. Лукьянович, усиление власти и влияния транснациональных корпораций в мировой торговле и исследовательском секторе, которые контролируют половину мирового рынка семян сельхозкультур, пестицидов и гербицидов, приводит к монополизации агропромышленного рынка и, следовательно, к росту цен на продовольствие. А одной из причин продовольственного кризиса в мире является систематическое целенаправленное разрушение продовольственных систем отдельных стран, применение технологий искусственного голода, навязывание систем «быстрого питания» (Источник: Лукьянович Н. Геополитические аспекты продовольственной безопасности // *Экономист*. – 2015. – № 3. – С. 14-23).

Таким образом, положительная роль НТП в решении проблем общества (в том числе и сельского хозяйства) бесспорна. Он открывает широкие возможности для развития производства на качественно новом уровне. Именно научно-технический прогресс, оказывая существенное влияние на изменение факторов производства, выступает катализатором экономического роста. Внедрение более совершенных технологий создает возможности для ресурсосбережения, улучшения условий труда, повышения его производительности, улучшения качества выпускаемой продукции. Однако это возможно, если наука и техника способствуют гармоничному развитию производительных сил и производственных отношений.

Отметим также, что внедрение достижений научно-технического прогресса в аграрном секторе экономики отличается большими особенностями. Сельское хозяйство ведется на земле, поэтому при внедрении в производство достижений научно-технического прогресса важно учитывать, какое влияние оказывают те или иные его направления на окружающую среду и физико-химические показатели состояния земель. Повышение плодородия почвы, охрана природной среды являются сейчас одной из важнейших задач, которая должна решаться на основе рационального использования всех факторов НТП, а не какого-либо одного из них.

Второй особенностью осуществления НТП в сельском хозяйстве является то, что сельскохозяйственное производство связано с использованием растений и животных. В этой отрасли ритм производства во многом регулируется естественно-биологическими законами. Биологические процессы (рост растений и животных) имеют определенные циклы, отличаются определенной продолжительностью в течение года. Достижения науки и техники позволяют активно воздействовать на естественные циклы в земледелии и животноводстве, но полностью изменить течение биологических процессов нельзя.

С другой стороны, биологические факторы выдвигают особые требования к научно-техническим разработкам и ставят условия для их внедрения. В этой связи машины и другие достижения науки и техники должны обеспечивать нормальное протекание биологических процессов, происходящих в земле, растениях и животных. Только такие новшества оправдают себя и могут быть использованы в сельхозпроизводстве.

Различия в природно-климатических условиях страны также необходимо учитывать при разработке и внедрении достижений НТП. Почвы

каждой зоны, например, требуют определенных минеральных удобрений. Земли отдельных районов нуждаются в разных видах мелиорации. Сорты растений и породы скота также должны быть районированы.

При осуществлении НТП в сельском хозяйстве важно учитывать и такой фактор, как сезонность работ. С этим связана необходимость более высокой технической оснащенности, создания универсальных машин, которые можно использовать на различных работах.

Таким образом, рассмотрев теоретические аспекты сущности НТП и особенности этого процесса в сельском хозяйстве, можно сделать следующие выводы:

НТП является результатом устранения противоречия между постоянно возрастающими потребностями человека и состоянием производства, выступает движущей силой развития экономики, представляет собой закономерный процесс развития науки и совершенствования производительных сил.

В сельском хозяйстве НТП следует рассматривать комплексно как процесс, выражающийся, с одной стороны, в использовании высокопроизводительной, ресурсосберегающей техники, достижений селекции и биотехнологий, а с другой, – в применении новых методов организации труда и управления.

Особенности использования достижений НТП в сельском хозяйстве заключаются в необходимости учета сезонности проведения полевых работ, анализа протекания естественно-биологических законов, влияния новшеств на состояние окружающей среды и почвы.

1.2. Основные направления использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве

Определив экономическую сущность, роль и особенности НТП в сельском хозяйстве, рассмотрим его основные направления.

В большинстве трудов отечественных ученых [23; 39; 71; 97; 98; 151; 173; 175] отмечается, что использование достижений науки и передового опыта характеризуют масштабы и темпы развития интенсификации производства. Под ней принято понимать все возрастающее применение более совершенных средств производства и квалифицированного труда на одной и той же земельной площади с целью повышения ее продуктивности. Сущность интенсификации сводится не только к более эффективному

использованию земельных угодий, поголовья животных, но и к совершенствованию всех других факторов производства – материально-технических средств, технологий, трудовых ресурсов.

В качестве основных *направлений использования научно-технических достижений*, ведущих к интенсификации сельскохозяйственного производства, В.П. Ефимов [39] предлагает рассматривать следующие:

- комплексная механизация и автоматизация производства;
- всесторонняя химизация;
- мелиорация земель;
- внедрение новейших методов научной организации технологии производства;
- применение лучших сортов растений и пород скота;
- углубление специализации, рост концентрации и совершенствование форм организации сельскохозяйственного производства.

Рассмотрим каждые из этих направлений более подробно.

Интенсификация сельского хозяйства базируется, прежде всего, на *механизации* труда. Основой повышения производительности сельскохозяйственного труда является применение комплексной механизации, внедрение систем машин с высокими технико-экономическими показателями. Если не применять в растущих размерах механизацию, то любые меры, направленные на увеличение объемов производства продукции с единицы площади, будут означать увеличение потребности в рабочей силе.

Процесс замещения ручного труда машинным в настоящее время резко расширяет возможности увеличения объема производства, так как механизация не просто сокращает трудоемкость, а оказывает большое воздействие и на технологические процессы. Таким образом, механизация в сельском хозяйстве, во-первых, позволяет выращивать культуры, которые ранее считались трудоемкими и не получали вследствие этого широкого распространения; во-вторых, дает возможность увеличить продуктивность растений и животных. Кроме того, механизация, резко повышая производительность труда, позволяет улучшить качество проводимых работ, их выполнение в заданные агротехнические сроки.

Об эффективности использования сельхозмашин, учитывающих биоклиматический потенциал растениеводства, обеспечивающих экономию затрат трудовых и энергетических ресурсов, свидетельствуют данные д.э.н. В.И. Драгайцева [36]. Так, американский трактор «Джон Дир» по уровню мощности и массе имеет одинаковые характеристики с трактором К-701, однако потребляет топлива на 18% меньше. Удельная емкость на

один метр захвата прицепной сеялки марки «Джон Дир» в 1,3 раза меньше по сравнению с сеялкой ЗС-3,6. При этом ее бункер для семян и для удобрений соответственно в 2,2 и 5,5 раза больше.

Показателен в отношении эффективности использования современных техники и технологий и опыт СХПК колхоза «Передовой» Вологодского района. В данном хозяйстве применение комплекса Rapid, который одновременно подготавливает почву, вносит удобрения и осуществляет посев зерна, привело к сокращению количества технологических операций при посеве с пяти до трех, снижению расхода ГСМ на 1 га на 18%, уменьшению затрат труда на 27% (табл. 1.2). При этом, что также важно, сократились сроки посевной кампании.

Таблица 1.2. **Затраты труда и ГСМ при использовании разных технологий посева зерновых в СХПК колхозе «Передовой» в 2010 г.**

Технологические операции, используемая техника	Технология			
	традиционная		с применением комплекса Rapid	
	ГСМ на 1 га, кг	Затраты труда, ч.-дн.	ГСМ на 1 га, кг	Затраты труда, ч.-дн.
1. Зяблевая вспашка				
Трактор John Deere, плуг Lemken	18,0	0,085	18,0	0,085
2. Первая культивация				
Трактор Т-150, культиватор КБМ-7,2	7,3	0,05		
Трактор Т-150, культиватор КБМ-14,0	-	-	3,5	0,026
3. Внесение удобрений			8,05	0,07
Трактор МТЗ с разбрасывателем Amazone	0,46	0,013		
4. Вторая культивация				
Трактор Т-150, культиватор КБМ-7,2	7,3	0,05		
5. Посев				
Сеялка Amazone	3,0	0,05		
Комплекс Rapid	-	-		
<i>Итого</i>	<i>36,06</i>	<i>0,248</i>	<i>29,55</i>	<i>0,181</i>
Источник: Данные хозяйства.				

Высоких производственных показателей за счет автоматизации производственных процессов добились и в ПЗ колхозе им. 50-летия СССР Грязовецкого района. В данном хозяйстве с помощью кормораздатчиков-смесителей фирмы Optimix обеспечивается полнорационное кормление коров, что наряду с новейшими методами селекционной работы позво-

ляет максимально использовать генетический потенциал животных. На молочных фермах установлено принципиально новое доильное и холодильное оборудование фирмы De Laval, введены в действие три двора беспривязного содержания с доильным залом «Европараллель» (2×12) той же фирмы [104].

В декабре 2008 года была введена в эксплуатацию первая очередь коровника на 320 голов с использованием доильных роботов. Полностью механизированы и автоматизированы все технологические процессы: кормление, поение, уборка навоза, управление микроклиматом. Стадо в количестве 280 дойных коров обслуживают 4 оператора, которые дежурят в течение суток посменно.

Внедрение роботизированной системы доения коров позволило существенно повысить уровень производительности труда. В 2010 году на производство одного центнера молока на ферме с роботами затрачено 0,45 человеко-часа, в то время как при привязном содержании с доением в молокопровод – 1,83 человеко-часа, т.е. в 4 раза больше (табл. 1.3).

Таблица 1.3. **Экономические показатели технологий доения коров в ПЗ колхозе им. 50-летия СССР Грязовецкого района в 2010 г.**

Показатель	Привязное содержание	Беспривязное содержание с доением:	
		в доильном зале	роботом
Затраты труда на производство 1 центнера молока, чел.-час.	1,83	0,70	0,45
Себестоимость производства молока, руб. / центнер	1010	903	953
Рентабельность производства молока, %	49,0	67,0	59,0
Источник: Данные хозяйства.			

Значительно различаются при различных типах содержания коров абсолютные и относительные издержки на производство центнера молока. На ферме с роботами, как и других, самую большую долю в структуре себестоимости (42%) занимают корма (табл. 1.4). Затраты на электроэнергию и водоснабжение составляют от 4 до 5%. В то же время оплата труда в структуре себестоимости колеблется от 6,2 на фермах с роботами до 22,3% на фермах с молокопроводами. Это обстоятельство обусловлено тем, что при доении роботами полностью сокращены скотники, а количество доярок уменьшилось в 1,5 раза.

Таблица 1.4. Структура затрат на производство 1 ц молока на фермах с роботом и привязным содержанием с доением в молокопровод в ПЗ колхозе им. 50-летия СССР Грязовецкого района

Статья затрат	Беспривязное содержание с роботом				Привязное содержание с молокопроводом			
	2009 г.		2011 г.		2009 г.		2011 г.	
	руб.	% к итогу	руб.	% к итогу	руб.	% к итогу	руб.	% к итогу
Всего затрат	1079,05	100,0	1213,23	100,0	890,35	100,0	1250,91	100,0
в т.ч. основная заработная плата	98,11	9,1	74,89	6,2	189,43	21,3	279,10	22,3
корма	416,20	38,6	507,56	41,8	372,61	41,8	520,60	41,6
медикаменты	17,17	1,6	21,12	1,7	20,29	2,3	26,84	2,1
амортизация	183,73	17,0	103,59	8,5	4,24	0,5	3,33	0,3
техническое обслуживание и ремонт	101,59	9,4	108,62	9,0	31,41	3,5	44,72	3,6
водоснабжение	4,39	0,4	8,01	0,7	3,93	0,4	13,26	1,1
электроэнергия	46,90	4,3	43,21	3,6	43,85	4,9	59,53	4,8
Прочие	210,96	19,6	346,23	28,5	224,59	25,2	303,53	24,3
Источник: Данные хозяйства.								

Важной основой интенсификации сельского хозяйства является *химизация*. Применение минеральных удобрений, средств защиты растений от вредителей и болезней, веществ, способствующих росту урожайности растений и продуктивности животных – таковы важнейшие формы химизации сельскохозяйственного производства. Сущность ее в том, что она позволяет путем использования веществ создавать нужные условия как для ускорения, так и для замедления физиологических процессов, что способствует увеличению производства продукции при тех же материальных затратах и той же технологии производства, а также улучшению ее качества.

Результаты межрайонных сопоставлений на материалах Вологодской области подтверждают справедливость сделанных выводов о роли химизации в повышении продуктивности растениеводства. В ходе исследования удалось установить наличие прямой тесной связи между среднегодовыми (за 2008 – 2011 гг.) значениями объема внесенных минеральных удобрений и урожайностью зерновых культур. Это наглядно иллюстрирует

график корреляционного поля (рис. 1.2), точки которого концентрируются вдоль прямой, имеющей положительный наклон. Зависимость между признаками описывается уравнением кривой вида:

$$Y = 3,78 + 0,20x, \quad (1.1)$$

где: Y – среднегодовая урожайность зерновых культур, центнеров с 1 гектара убранной площади;

x – объем внесения минеральных удобрений на 1 гектар посевной площади, кг (в пересчете на 100% действующего вещества).

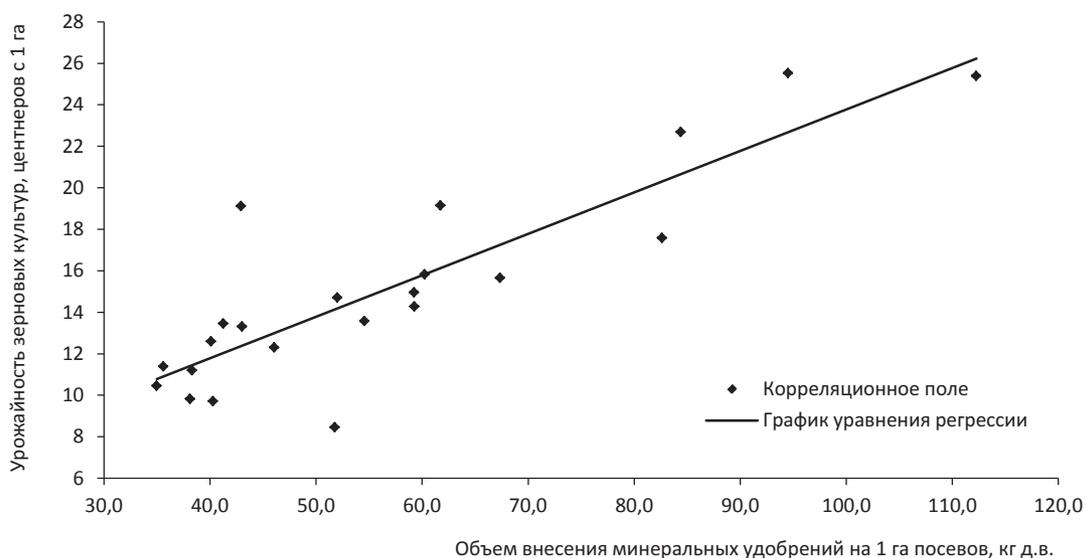


Рисунок 1.2. **Зависимость между объемом внесения минеральных удобрений и урожайностью зерновых в Вологодской области**

Источник: Расчеты автора.

Оценивая уровень статистической значимости данной модели, следует отметить, что 74,3% вариации урожайности зерновых обусловлено изменением объема внесения минеральных удобрений на 1 га посевов. Критерий Фишера равен 57,9. Это свидетельствует о высокой статистической значимости уравнения регрессии. Следовательно, с вероятностью 95% можно утверждать, что при дополнительном внесении на гектар посевов 1 кг минеральных удобрений (в действующем веществе)

сельхозтоваропроизводители будут иметь возможность повысить урожайность зерновых культур на 20 кг.

Большое значение химизация имеет и в управлении производственными процессами в животноводстве. Об этом свидетельствуют полученные Н.В. Кузнецовой и Л.В. Сычевой [63] экспериментальные данные о положительном воздействии биологических минерально-витаминных добавок (БМВД) на производство молока (табл. 1.5). В первой опытной группе коров, в корм которых добавлялась БМВД «Премивит», среднесуточный надой был на 8% выше по сравнению с надоем в контрольной группе. Еще более позитивные результаты были получены при использовании БМВД «Кауфит» (вторая опытная группа). В связи с этим представляется целесообразным наращивать их применение для коррекции и стимуляции развития животных.

Таблица 1.5. Влияние кормовых добавок на продуктивность дойных коров

Группа коров	Надой молока, кг	
	Валовой (в год)	Среднесуточный
Контрольная	4440 ± 192,0	15,0 ± 1,4
I опытная	4568 ± 242,6	16,2 ± 1,1
II опытная	5086 ± 181,7	17,3 ± 1,2

Источник: Кузнецова Н.В., Сычева Л.В. Влияние кормовых добавок на продуктивность дойных коров // Зоотехния. – 2009. – № 4. – С. 4-6.

Особую роль в повышении интенсификации сельского хозяйства играет проведение *мелиоративных мероприятий*. Если механизация и химизация определяют изменения в характере круговорота веществ, технике и организации труда, то мелиорация предопределяет те изменения, которые происходят в самой почве под воздействием человека. Именно поэтому как фактор интенсификации она становится в один ряд по своему значению с механизацией и химизацией.

Малый объем мелиоративных мероприятий сдерживает экономическую эффективность сельскохозяйственного производства. Это подтверждают результаты исследований многих ученых. В частности, по данным В.Н. Бубновой [17], проведение работ по химической мелиорации в совокупности с внесением в почву необходимого количества удобрений дает

возможность увеличить урожайность многолетних трав более чем в 2 раза: с 13,4 до 30,7 т/га (табл. 1.6).

Таблица 1.6. **Влияние минеральных удобрений и химической мелиорации на урожайность многолетних трав в Нечерноземной зоне**

Вариант	Уровень кислотности почвы, рН		Урожайность, т/га		
	2000 г.	2007 г.	2000 г.	2007 г.	Средняя за 8 лет
Без удобрений	4,1	4,2	8,5	18,7	13,4
Известь 1 г.к. (9 т/га)	4,8	4,6	13,8	18,8	19,9
Известь 2 г.к. (18 т/га)	5,0	4,8	14,6	30,4	24,0
$N_{60}P_{75}K_{75}$	4,2	4,1	14,4	29,2	25,3
Известь 1 г.к. + $N_{60}P_{75}K_{75}$	5,1	4,9	18,3	33,5	28,1
Известь 2 г.к. + $N_{60}P_{75}K_{75}$	5,2	5,0	21,0	35,8	30,7

Источник: Бубнова В.Н. Влияние длительного применения удобрений и мелиорантов на продуктивность многолетних трав и воспроизводство плодородия дерново-подзолистых почв Республики Коми: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.с.х.н. – Сыктывкар, 2010. – 22 с.

В осуществлении последовательной интенсификации важное место принадлежит углублению *специализации* организаций аграрного сектора экономики на базе разделения сельскохозяйственного труда. Высокий уровень специализации и концентрации производства создают условия для ускорения темпов расширенного воспроизводства при наименьших затратах труда и средств на единицу продукции, а также способствует резкому увеличению объема производства, повышению качества и удешевлению продукции.

Заведующий лабораторией экономики природопользования Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, д.э.н. В.А. Иванов [45], характеризуя направления использования научно-технически достижений в агросекторе, отдельное внимание уделил тем из них, которые позволяют решить социальные и экологические проблемы (табл. 1.7). Полагаем, что они играют весьма важную роль при переводе отрасли и экономики в целом на модель устойчивого развития.

Таблица 1.7. **Направления использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве**

Освоение селекционно-генетических новшеств	Внедрение технических средств и ресурсосберегающих технологий	Применение новых организационных и управленческих форм производства	Использование новшеств по решению социальных и экологических проблем
<ul style="list-style-type: none"> • Новые сорта и гибриды сельскохозяйственных растений • Новые породы, типы животных и кроссы птицы • Создание растений и животных, устойчивых к болезням и вредителям, неблагоприятным факторам окружающей среды 	<ul style="list-style-type: none"> • Использование новой техники • Новые технологии возделывания сельскохозяйственных культур • Новые промышленные технологии в животноводстве • Новые удобрения и средства защиты растений • Ресурсосберегающие технологии производства и хранения кормов, сельхозпродукции 	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие кооперации и формирование интегрированных структур • Новые формы технического обслуживания и обеспечения ресурсами • Новые формы организации и мотивации труда, управления • Создание консультационных систем в сфере научно-технической деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование системы кадров научно-технического обеспечения АПК • Улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования и культуры тружеников села • Улучшение качества окружающей среды
<p>Источник: Иванов В.А. Методологические основы инновационного развития агропромышленного комплекса // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – № 2. – С. 50-59.</p>			

Как справедливо считает профессор Кубанского государственного университета Н.П. Кравченко [60], ускорить процесс интенсификации сельскохозяйственного производства можно путем проведения мероприятий по двум направлениям: за счет качественных преобразований производства и за счет формирования в отрасли условий, обеспечивающих использование достижений научно-технического прогресса.

Основные задачи качественных преобразований в производстве сельхозпродукции заключаются в резком повышении продуктивности в растениеводстве и животноводстве, снижении удельных затрат. Этого возможно добиться при использовании интенсивных технологий производства продукции, которые обеспечат достижение среднемировых показателей, но потребуют осуществления в отрасли глубоких инновационных процессов. При этом главным является внедрение в производство *селекционно-генетических достижений*. По экспертным оценкам специалистов Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (FAO), рост урожайности в растениеводстве на 25% обеспечивается достижениями селекции сельхозкультур, внедрением сортов, адаптированных к зональным особенностям и позволяющих получать продукцию с заданными параметрами качества (содержание белка, витаминов и др.) [34].

Использование новых пород животных и птицы должно стать определяющим фактором развития агросектора. Вместе с тем достижение этих задач требует технического перевооружения отечественной базы семеноводства и племенного дела, увеличения объемов финансирования работ, проводимых на сортоиспытательных участках и в племенных репродукторах региона (при контроле за эффективностью использования предоставленных средств).

Урожайные сорта растений, продуктивные породы скота и птицы дадут существенный положительный эффект только в том случае, если процессом производства сельхозсырья (производственным) будет *активно управлять человек*. Это базовый принцип осваиваемых в агросекторе новых технологий. Очевидно, что величина продуктивности, например, в двухциклическом процессе выращивания сельхозкультур (посев и уборка) в основном определяется естественным плодородием почвы. Здесь применяются наиболее простые (экстенсивные) технологии, не требующие высоких профессиональных знаний. Чтобы влиять на величину продуктивности, по мнению В.И. Фисинина [163], сельхозтоваропроизводители должны активно осваивать комплекс операций по управлению производственным процессом, т.е. интенсивные (трехциклические) технологии.

В растениеводстве одним из ресурсов, позволяющих воздействовать на продуктивность, является применение удобрений и средств защиты сельхозкультур от болезней и вредителей. Опыт развитых в аграрном отношении стран мира, регионов России (например, Самарской области) свидетельствует, что в ближайшей перспективе химизация земледелия должна быть основана на программировании урожая с учетом информации об агрохимических особенностях почвы, потребности растений в зависимости от фазы роста и развития. Это требует массового использования технологии «точного земледелия», позволяющей с помощью геоинформационных средств, сканирования посевов в режиме on-line оказывать прецизионное (точное) воздействие на урожайность. По данным президента Россельхозакадемии Г.А. Романенко [122], Отделением защиты растений такие технологии разработаны. Они дают возможность достаточно точно определить уровень плодородия почвы, засоренности, зараженности отдельных участков поля и за один проход агрегата, оснащенного современным бортовым компьютером, обеспечить оптимальное внесение химических веществ. Как отмечает Л.В. Орлова [100], эти технологии обеспечивают повышение урожайности при сокращении в 2–3 раза количества вносимых химических веществ.

В целях управления производственным процессом в растениеводстве, по мнению Н.П. Кравченко [60], целесообразно применять также ресурсо-

сберегающие (например, минимальные) технологии обработки почвы в сочетании с другими приемами (вспашка, глубокое рыхление) и работами по мелиорации.

В животноводстве управление продукционным процессом предполагает применение современных технических средств с использованием информационных технологий (агрегаты по подготовке и раздаче кормов, доению коров, уборке навоза и др.). Как отмечает Н.М. Морозов, важным фактором воздействия на продуктивность скота и птицы является состояние микроклимата в животноводческих помещениях. По его расчетам, создание необходимых параметров микроклимата в животноводческих помещениях способствует увеличению продуктивности коров на 13 – 15%, ускорению роста и развития молодняка. Вместе с тем повышается качество животноводческой продукции, снижается на 10 – 15% потребление кормов, уменьшается на 7 – 10% падеж скота, а также затраты на лечение животных [78; 79]. Из этого следует, что в производство должны активно внедряться технические средства для создания и поддержания оптимальной температуры, влажности, скорости перемещения воздушных масс.

Так как интенсификация носит многосторонний, комплексный характер, то ее уровень должен характеризоваться системой показателей, среди которых могут быть как главные, так и частные, как стоимостные, так и натуральные. Рассмотрим основные из них.

Уровень интенсивности всего сельского хозяйства В.А. Добрынин [175] предлагает оценивать на основе значений показателя, представляющего собой сумму стоимости основных производственных фондов и текущих производственных затрат (без амортизации) в расчете на гектар обрабатываемой земельной площади:

$$УИ_1 = \frac{\Phi_0 + Z_T - A}{S}, \quad (1.2)$$

где: $УИ_1$ – уровень интенсивности;

Φ_0 – стоимость основных производственных фондов, руб.;

Z_T – текущие производственные затраты, руб.;

A – амортизация основных фондов, руб.;

S – площадь сельскохозяйственных угодий, га.

Если же при расчетах данного показателя в знаменателе учитывается только площадь пашни, то он используется для характеристики интенсификации земледелия.

Для анализа достигнутого уровня интенсивности показатель, рассчитываемый в соответствии с формулой 1.2, расчленяют на частные (дополнительные). Например, определяют степень насыщения сельского хозяйства средствами производства, т.е. основными производственными фондами, играющими важнейшую роль в производственном процессе (*фондонасыщенность*):

$$УИ_2 = \frac{\Phi_o}{S}, \quad (1.3)$$

Э.А. Сагайдак [173] отмечает, что степень интенсивности сельскохозяйственного производства характеризует такой показатель, как «размер производственных затрат на 1 гектар сельхозугодий»:

$$УИ_3 = \frac{З_T}{S}, \quad (1.4)$$

Об уровне интенсивности культуры, отрасли и хозяйства в целом позволяет судить такой показатель как затраты живого труда на единицу земельных угодий (по отдельным сельскохозяйственным культурам):

$$УИ_4 = \frac{t}{S}, \quad (1.5)$$

где: t – затраты труда, чел.-ч.

Важное место при определении уровня интенсивности земледелия занимают натуральные показатели. К ним В.А. Добрынин относит следующие:

1. Энергонасыщенность – размер энергетических мощностей (л.с.) в расчете на 100 га угодий (пашни, посевных площадей).
2. Количество применяемых удобрений – минеральных и органических в расчете на 1 га пашни.
3. Соотношение между объемом внесенных и потерянных почвой минеральных удобрений (в процентах).
4. Удельный вес посевных площадей, засеянных элитными семенами сельскохозяйственных культур.
5. Рост удельного веса пашни в общей площади сельскохозяйственных угодий.
6. Степень мелиорации земель: орошения, осушения и других мероприятий, направленных на повышение плодородия почвы.
7. Количество выработанных тракторных работ на 1 условный гектар.

Об общем уровне интенсивности сельского хозяйства можно судить и по данным о развитии животноводства. Так, например, хозяйства, имеющие более высокую плотность поголовья на единицу земельной площади, как правило, более интенсивно ведут и земледелие.

К основным показателям интенсивности животноводства обычно относят:

1. Размер общих затрат овеществленного и живого труда в стоимостном выражении в расчете на одну голову скота.
2. Расход концентрированных кормов на голову сельскохозяйственных животных.
3. Уровень комплексной механизации производственных процессов.
4. Удельный вес породных и чистопородных животных в общем поголовье.
5. Нагрузка животных на одного работника.

Об интенсивности животноводства можно судить и по ряду других показателей: уровню производства продукции в расчете на голову животных, срокам использования животных в хозяйстве, времени выращивания ремонтного молодняка и др.

Отметим также, что изменение уровня интенсивности производства определяется не только качеством применяемых орудий и предметов труда, но и обеспеченностью квалифицированными кадрами. Развитие сельскохозяйственного производства во многом зависит от компетентности специалистов и работников, их способности использовать достижения научно-технического прогресса.

Об уровне интенсификации можно судить и по значениям индекса специализации, который рассчитывается как отношение удельного веса данной отрасли в товарной продукции хозяйства к удельному весу ее в товарной продукции наиболее специализированных хозяйств. Отрасли с индексом 1,0 и более называются отраслями специализации, с индексом от 0,4 до 1,0 – отраслями сочетания, с индексом от 0,2 до 0,4 – дополнительными, с индексом менее 0,2 – отраслями деспециализации хозяйства.

По мнению Х.О. Реппа [120], достоверными показателями, характеризующими масштабы использования научно-технических достижений в агросекторе, можно считать уровень приближения урожайности культур, продуктивности скота, себестоимости продукции, прибыли с единицы площади в хозяйствах региона к тем же показателям, которые достигнуты наукой (в опытных хозяйствах, сортоиспытательных станциях, научно-исследовательских институтах).

Важное значение в практическом отношении имеет не только оценка уровня использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве, но и определение эффективности данных мероприятий. Она, по мнению ряда ученых [68; 76; 97; 145; 166; 172] может быть выражена формулой: «максимум продукции при минимальных затратах». Однако, на наш взгляд, эта трактовка эффективности применения новшеств требует конкретизации. Очевидно, что при определении данного показателя следует исходить из того, что продукция сельхозтоваропроизводителей должна удовлетворять потребности покупателей и иметь нужное качество. Повышение качества продукции сельского хозяйства одновременно обеспечивает увеличение количества пищевых продуктов (жира, масла, сахара), способствует росту продуктивности животных (если речь идет о кормах). Улучшение качества сельскохозяйственного сырья (хлопка, кожи, льна, шерсти) позволяет выпускать более ценные товары народного потребления.

В связи с этим обстоятельством, на наш взгляд, целесообразно формулу эффективности использования научно-технических достижений уточнить следующим образом: «получение максимального объема продукции лучшего качества с наименьшими затратами на производство единицы продукции».

Эффективность интенсификации сельскохозяйственного производства можно оценить на основании результатов расчетов следующих показателей:

1. *Валовой выход продукции с 1 га сельскохозяйственных угодий:*

$$ЭИ_1 = \frac{ВП}{S}, \quad (1.6)$$

где:

$ЭИ_1$ – уровень экономической эффективности;

$ВП_1$ – объем валовой продукции в сопоставимых ценах, руб.;

S – площадь сельскохозяйственных угодий, га.

Вместе с тем экономическая эффективность интенсификации выше, если увеличение производства продукции с каждого гектара и улучшение ее качества сопровождается снижением себестоимости, если каждый вложенный в обработку земли рубль приносит не только прибавку

продукции, обеспечивающее возмещение затрат, но и дополнительный чистый доход. Поэтому для оценки эффективности интенсификации весьма целесообразно рассчитывать показатель чистого дохода (ЧД), полученного с 1 га сельскохозяйственных угодий:

$$\text{ЭИ}_2 = \frac{\text{ЧД}}{S}, \quad (1.7)$$

2. *Размер производства валовой продукции (валового и чистого дохода) в расчете на единицу затрат труда:*

$$\text{ЭИ}_3 = \frac{\text{ВП(ВД, ЧД)}}{t}, \quad (1.8)$$

3. *Выход валовой продукции (валового и чистого дохода) в расчете на единицу производственных фондов:*

$$\text{ЭИ}_4 = \frac{\text{ВП(ВД, ЧД)}}{\Phi_o + \Phi_{об}}, \quad (1.9)$$

Вместе с тем следует отметить, что при определении данных показателей важно учитывать два момента. Во-первых, колебания в уровне эффективности интенсификации сельхозпроизводства зависят не только от экономических, но и от природных факторов. Во-вторых, уровень эффективности использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве может быть подвержен коррекции вследствие нерационального применения средств производства, неверной организации труда, недостаточной квалификации и отсутствия практических навыков работников.

Таким образом, основными направлениями использования новшеств в агросекторе являются механизация, автоматизация и химизация производства, мелиорация, внедрение селекционных сортов растений и пород животных, а также новых технологий. Масштабы их применения характеризуются уровнем интенсификации, а экономическая эффективность – увеличением производства качественной продукции с каждого гектара земли при улучшении экологической ситуации и снижении затрат труда на единицу продукции.

1.3. Отечественный и зарубежный опыт государственной поддержки внедрения научно-технических достижений в агроэкономике

Возрастание роли науки в обеспечении интенсивного экономического роста в сельском хозяйстве, решении социальных и экологических проблем требует принятия органами власти различных мер, направленных на создание условий для получения новшеств, а главное, для их массового использования в производстве. В этой связи представляется важным определить факторы, которые воздействуют на возможность использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве. На основе обобщения имеющихся классификаций данные факторы автором сгруппированы *по уровням иерархии*: макроуровня, регионального и хозяйственного уровня (табл. 1.8).

Таблица 1.8. **Факторы, определяющие возможность использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве**

Уровень	Факторы
Макроуровень (Правительство РФ, Минсельхоз РФ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Величина выделяемых государством средств из федерального бюджета на поддержку сельхозтоваропроизводителей. Своевременность доведения этих средств до получателей и эффективность их использования. 2. Наличие государственной аграрной научно-технической политики. 3. Возможность применения ускоренной амортизации основных средств сельхозтоваропроизводителей. 4. Наличие налоговых льгот на инвестиции в основной капитал сельхозорганизаций. 5. Льготные условия кредитования агробизнеса. 6. Обеспечение доходности сельского хозяйства за счет применения различных инструментов регулирования цен на рынке продукции АПК, страхования рисков, развития конкуренции. 7. Обеспечение эффективной деятельности служб, оказывающих информационно-консультационную поддержку сельхозтоваропроизводителей. 8. Уровень подготовки (компетенций, навыков) учащихся в средних и высших учебных заведениях аграрного профиля. 9. Степень развития межгосударственных научно-технических связей. 10. Полнота и совершенство нормативной базы в области научно-технической деятельности. 11. Участие государства в формировании и поддержке научно-производственных объединений аграрного профиля.
Региональный уровень	<ol style="list-style-type: none"> 1. Величина средств, выделяемых на поддержку сельхозпроизводства из консолидированного бюджета региона. 2. Наличие льгот по земельному, транспортному налогу, налогу на прибыль и имущество сельхозтоваропроизводителей. 3. Наличие государственных залоговых фондов. 4. Условия лизинга продукции сельскохозяйственного назначения. 5. Предоставление государственных гарантий под инвестиционные проекты.
Хозяйственный уровень	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эффективность экономической политики. 2. Уровень менеджмента, квалификации работников. 3. Участие в агропромышленных объединениях, холдингах.
Источник: Составлено автором.	

В значительной степени масштабы и темпы НТП зависят от финансирования государства фундаментальных и прикладных исследований. Опыт развитых стран мира свидетельствует, что увеличение наукоемкости ВВП дает реальную отдачу. Так, в США этот показатель составляет 2,7%, в Японии – 3%, в Швеции – 3,7%, в России – всего 1%. Как следствие, наша страна на мировом рынке высоких технологий и наукоемкой продукции занимает скромные позиции, источником экономического роста остаются сырьевые отрасли народного хозяйства, а организации предпочитают закупать импортную технику.

По данным А.В. Петрикова [107], отношение государственных затрат на научные исследования в сельском хозяйстве к добавленной стоимости отрасли в России составляет 0,37%, тогда как в развитых странах – в 7 – 10 раз больше (в Японии – 3,62%, Австрии – 3,38, Дании – 3,14, США – 2,65%). В Россельхозакадемии, отмечает заместитель министра сельского хозяйства, самые низкие затраты на одного исследователя: 425 тыс. руб., тогда как в РАН – 727 тыс. руб.

Вместе с тем только за счет увеличения финансирования науки проблему ускорения НТП не решить. Важно, чтобы рост ассигнований на эти цели сопровождался мерами по повышению эффективности их использования. Это во многом определяется наличием и проработанностью государственной научно-технической политики¹³. Условием результативного вложения средств в науку является совершенствование конкурсного отбора исследовательских проектов и независимой экспертизы их результатов, наличие объективной методики оценки эффективности научных организаций.

Среди значимых факторов ускорения использования научно-технических достижений в производстве следует также отметить эффективность проводимой государством амортизационной, инвестиционной и налоговой политики. От проработанности этих вопросов напрямую зависит заинтересованность хозяйствующих субъектов во внедрении результатов НИОКР.

¹³ Государственная научно-техническая политика – составная часть социально-экономической политики, которая выражает отношение государства к научной и научно-технической деятельности, определяет цели, направления, формы деятельности органов государственной власти Российской Федерации в области науки, техники и реализации достижений науки и техники (Ст. 2 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ).

Важным фактором, влияющим на возможности применения новшеств, является уровень подготовки учащихся в средних и высших учебных заведениях. Ученые должны уметь видеть проблему, понимать ее причину и предложить наиболее эффективный вариант решения, а специалисты и руководители организаций, внедряющих научно-технические достижения, – иметь необходимую квалификацию, способность применять знания на практике, четко определять цели деятельности, вырабатывать стратегию и тактику.

Еще одним фактором, влияющим на темпы использования новшеств в сельском хозяйстве, является степень развития межгосударственных научно-технических связей. Мировой опыт свидетельствует, что объединение усилий ряда стран для решения важнейших проблем НТП дает большой экономический эффект. Например, на основе международных сортоиспытаний апробированные сорта растений передаются в те или иные страны, что сокращает их «путь» на поля. Аналогичные формы сотрудничества имеются и в животноводстве (поставки племенного скота), а также разработке проектов современных комплексов и ферм, прогрессивных систем содержания скота и птицы, химических препаратов, способствующих росту продуктивности растений и животных. Важным фактором активизации использования новшеств является развитие международного сотрудничества по вопросам поставок машин, различной техники и других средств производства.

Существуют и другие классификации факторов, обуславливающих возможность использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве. Например, *в зависимости от продолжительности воздействия* можно выделить временно и постоянно действующие факторы. *В зависимости от характера возникновения* – объективные (уровень конкуренции, изменения в системе налогообложения, кредитования и т.п.) и субъективные (планы финансовой и инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта, профессионализм менеджеров, психологические способности руководителя).

В зависимости от направленности воздействия выделяют позитивные и негативные факторы. К первой группе можно отнести такие, как наличие научно-образовательного потенциала АПК, емкий продовольственный рынок, отказ от административного управления экономикой. Во второй группе факторов, как правило, отмечают ведомственную разобщенность, ослабление научного потенциала аграрной науки, неэффективное взаимо-

действие научных учреждений с внедренческими структурами, тяжелое положение сельхозтоваропроизводителей, дефицит квалифицированных кадров, неразвита система кредитования АПК и др.

Принципиально важным для активизации использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве, на наш взгляд, является выполнение двух *условий*. Во-первых, наличия устойчивых связей между хозяйствующими субъектами, научно-исследовательскими и опытными хозяйствами. Только такое взаимодействие позволяет науке адекватно реагировать на потребности производства, а последнему соответственно оперативно получать информацию о результатах НИОКР. Академик В.А. Коптюг [53] по этому вопросу отметил, что успешное развитие науки – необходимое, но недостаточное условие ускорения научно-технического прогресса. Важно, чтобы оно подкреплялось соответствующим развитием сферы адаптации, производства и хозяйственным механизмом.

Во-вторых, способностью производительных сил объединить производственную необходимость и научную возможность с практической готовностью. Это значит, что для масштабного использования новшеств требуется обеспечить определенное качество исходного сырья и материалов, условия энергообеспечения, квалификации персонала и т.д. Если эти предпосылки не существуют одновременно, то НТП невозможен или осуществляется чисто эмпирическим путем, не приводящим к качественным сдвигам.

Для того чтобы повысить роль позитивных факторов и снизить влияние негативных, органы власти могут использовать широкий комплекс мер, направленных на создание стабильных экономических, правовых и социальных условий для активизации использования научно-технических достижений. Все формы поддержки условно можно разделить на три группы: прямые, косвенные и опосредованные (рис. 1.3). К первой группе относятся меры поддержки доходности сельхозтоваропроизводителей. Они заключаются в прямых компенсационных платежах, субсидировании процентной ставки по кредитам, платежах при ущербе от стихийных бедствий.

Ко второй группе относятся так называемые «меры искажающего воздействия на рынок»: льготное налогообложение, ценовое вмешательство на рынке продовольствия за счет поддержки внутренних цен на сельхозпродукцию, закупочные и товарные интервенции, защитные меры при осуществлении внешнеэкономической деятельности.

К третьей группе относят меры, напрямую не связанные с агропроизводством: участие в деятельности отраслевых союзов, финансирование программ сельхозмашиностроения, подготовки (переподготовки) и закрепления кадров, проведения НИОКР, поддержки информационно-консультационного обслуживания.

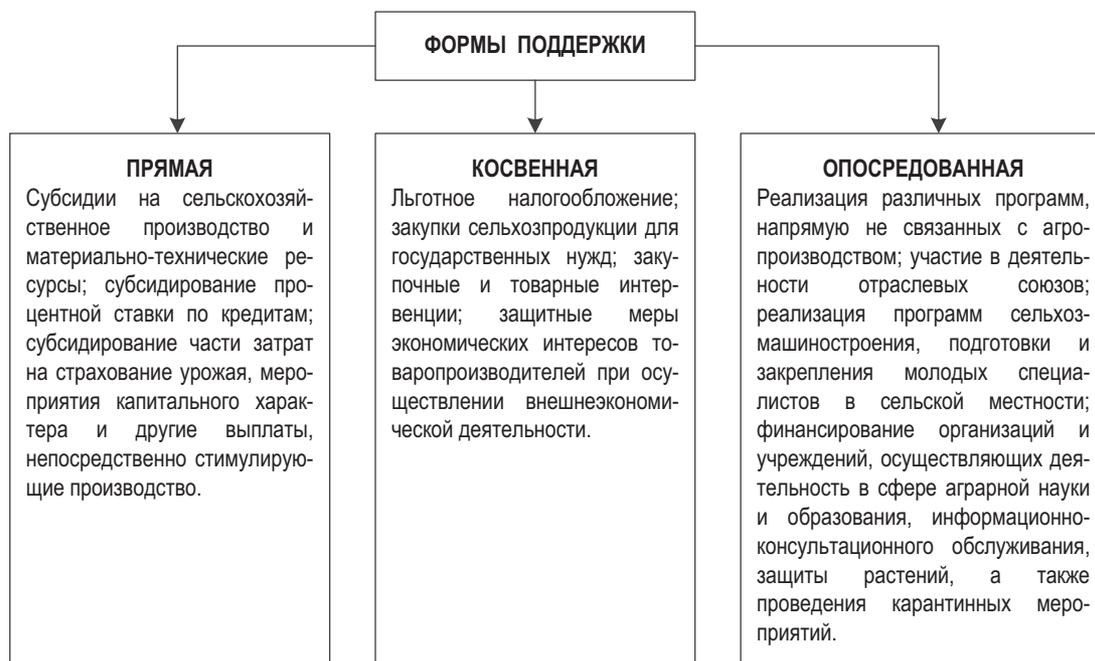


Рисунок 1.3. Основные формы и виды государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей в России

Источник: Таймасханов Х.Э. Государственная поддержка как механизм обеспечения устойчивого развития АПК депрессивного региона: автореф. дис. ... д.э.н. – Москва, 2011. – 46 с.

Зарубежный опыт свидетельствует, что основной объем господдержки для стимулирования использования новшеств в сельском хозяйстве направляется на обеспечение доходности производства. Она достигается за счет активного государственного вмешательства в формирование и регулирование цен. Основой ценообразования в АПК развитых стран мира является приведение закупочных цен на сельхозпродукцию в соответствие с общественно необходимыми затратами на ее производство и реализацию. Важнейшей функцией цены остается регулирование доходов сельского хозяйства для его модернизации и развития.

Например, в США существуют два вида цен: целевые и залоговые. Целевые цены рассчитываются таким образом, чтобы обеспечить уровень дохода для самофинансирования расширенного воспроизводства на фермах со средним и пониженным уровнем затрат. При этом если рыночная цена оказалась ниже целевой, фермер получит разницу между ними пропорционально объему реализованной продукции. Залоговая цена – это цена, по которой сельхозтоваропроизводитель сдает под залог всю продукцию в товарно-кредитную корпорацию, контролируруемую Министерством сельского хозяйства. При этом в течение 9 месяцев данная продукция может быть выкуплена им (в случае изменения мировой цены). Используя данные инструменты, фермеры США имеют возможность получать достаточный для модернизации объем средств.

В странах Европейского союза важным принципом господдержки является учет не только доходности сельхозпроизводства, но и динамики мировых цен на продовольствие. Он работает следующим образом: чем выше цены на сельхозпродукцию, тем меньше господдержка, и, наоборот, чем ниже мировые цены, тем выше ввозные таможенные пошлины [52]. Как видно из таблицы 1.9, в 2008 г. по сравнению с 2007 г. значительно уменьшилась поддержка производства молока, что связано с ростом мировых цен. Обратная ситуация складывается, например, по сахару.

Таблица 1.9. Расходы Фонда финансирования аграрной политики Евросоюза по защите рынков и прямой государственной поддержке производства сельхозпродукции, млн. евро

Сельхозпродукты	2007 г.	2008 г.	2008 г. к 2007 г., %
Молоко и продукты его переработки	1228	380	30,9
Вино	1487	1279	86,0
Табак	302	293	97,0
Сахар	343	438	127,7
Рыба	16	30	187,5

Источник: Колесников А. Государственная поддержка и регулирование сельского хозяйства в Германии // Сельский кредит. – 2011. – № 11, 12. – С. 28-31.

Таким образом, размер государственной поддержки должен быть увязан с результатами производства, нормативами затрат и должен обеспечивать в конечном счете необходимый уровень доходности субъектов агробизнеса, позволяющий им осваивать передовые технику и технологии.

Одним из важнейших стимулирующих внедрение научно-технических достижений факторов является особый режим налогообложения. Данные меры имеют ряд преимуществ, которые делают их особенно привлекательными. Как отмечает Л.И. Леонтьев [67], сильный стимулирующий эффект по освоению новшеств во Франции дала реализация мероприятий системы «кредита чести». Ее суть заключается в том, что на эти цели физическому лицу, зарекомендовавшему себя в качестве способного организатора, выдается беспроцентная ссуда на реализацию инновационного проекта. В результате подобной работы уже 90% таких малых предприятий существуют и успешно функционируют в течение 5 лет [67].

Необходимо отметить, что и российское законодательство выполняет функцию стимулирования использования достижений НТП. У российских компаний, по мнению Е.В. Труновой, есть возможность получения налоговых преференций. Так, если фирма использует положительные результаты НИОКР в производстве и реализации, то расходы на них могут равномерно в течение 2 лет уменьшать базу по налогу на прибыль. Расходы на НИОКР, которые не дали положительного результата, подлежат, согласно налоговому кодексу, включению в состав расходов в полном объеме равномерно в течение 3 лет [153].

Еще одной мерой экономического стимулирования НТП является совершенствование системы ценообразования на новую технику и другие средства производства. Известно, что первоначальный период производства новой техники характеризуется высоким уровнем затрат. Возмещение их через цены существенно снижает привлекательность новшеств для потребителя. Для решения этой проблемы в Чехии, например, используется система двойных цен [85]. При этом разница между более высокой ценой производителя и более низкой (базисной) ценой потребителя возвращается первому из средств госбюджета или из ведомственного фонда резервов. Установление двойной цены на новую технику одновременно предполагает необходимость определения снижающегося по годам уровня цены производителя. Максимальный срок действия двойных цен при этом составляет четыре года. Размер базисной цены определяется с учетом условий полностью освоенного производства.

Проникновению новшеств из научно-исследовательских институтов в производство в значительной мере могут способствовать меры организационного характера. Важная роль в этом процессе принадлежит *научно-промышленным паркам* (технопаркам). Они представляют собой территорию с развитой хозяйственной и научно-технической инфраструктурой:

лабораторными корпусами, консультационными центрами, магазинами по розничной торговле средствами производства, производственными зданиями, складами, системами коммуникаций.

Места в парке покупаются или арендуются частными фирмами, федеральными и региональными службами, независимыми изобретателями. На его территории размещаются научно-технические подразделения крупных корпораций, государственные лаборатории, опытные предприятия, фирмы по оказанию венчурного инвестирования, консультационных и других специализированных услуг. Таким образом, на ограниченной территории появляются заинтересованные друг в друге субъекты хозяйственной деятельности, осуществляющие различные этапы цикла НТП.

Фирмы-арендаторы получают возможность использовать мощную исследовательскую базу университетов, творческий потенциал ученых. Между ними происходит постоянный обмен информацией, опытом и персоналом, что приводит к образованию специфической культуры, способствующей наиболее полному раскрытию внутренних потенциалов организаций. Оснащая университеты современной техникой, предоставляя фирмам возможность вести работу с научными организациями, государство существенно стимулирует как производство новшеств, так и их внедрение [69].

По мнению В.В. Козлова [50], главная задача технопарков заключается в обеспечении технологических компаний на основе концентрации научных знаний и производственных ресурсов инфраструктурой, иногда финансовыми ресурсами для того, чтобы облегчить путь новым товарам, технологиям на рынок. Это позволяет увеличить долю индустриальной экономики, создать новые рабочие места. Дополнительную пользу получают и университеты, поскольку передовое оборудование и технологии, новые знания будут использоваться в учебном процессе, повышая качество образования студентов.

Попытки создания агротехнопарков предприняты и в России. Такая структура образована, например, на базе Воронежского государственного аграрного университета им. К.Д. Глинки. По данным А. Белоусова и В. Шевченко [171] базовый центр агротехнопарка включает следующие самофинансируемые бизнес-единицы: экспоцентр, центры бизнес-образования, подготовки управленческих и финансовых кадров, зооветцентр, экстеншен-центр, учебно-методический центр социально-экономического развития сельских муниципальных образований. В агротехнопарке создана лаборатория дистанционного обучения. Образовательная и консалтинговая деятельность осуществляется с использованием кейс-технологий.

А. Белоусов и В. Шевченко отмечают положительные результаты работы парка. По их мнению, они заключаются в повышении качества подготовки специалистов за счет знакомства студентов и преподавателей с современным оборудованием и другими новшествами, которые экспонируются на территории парка. Кроме того, активизация агротехнопарком научно-исследовательской деятельности способствовала сохранению имеющихся и созданию новых рабочих мест. Предприятия парка, на которых внедрены современные технологии, служат базой для прохождения практики при выполнении дипломных и курсовых проектов [10].

Отметим, что агротехнопарки существуют и в других регионах страны: в Белгородской области («Зеленая долина»), центральной России («Мичуринский»), на Северо-западе («Северо-западный»), в Новосибирской области («Сибирский»). По данным Росстата, в 2012 г. в России функционировало 41 агротехнопарковое формирование (табл. 1.10). При этом 49% из них специализируются на проведении исследований и разработок в растениеводстве, 32% – в переработке сельхозпродукции, 12% – в животноводстве. Однако, как считает В.В. Козлов, практически все они пока не являются исследовательскими [51]. А.В. Наумкин [83] также полагает, что агротехнопарки в России не занимаются разработкой и коммерциализацией инновационных проектов.

Таблица 1.10. **Агротехнопарковые формирования в России в 2012 году**

Организационная форма	Число, шт.	В % к общему количеству
Агротехнопарки	24	58,5
Инновационные центры	6	14,7
Инновационные научно-производственные центры	11	26,8
Итого	41	100,0
Источник: Данные Росстата.		

Одним из организационных условий ускорения использования научно-технических достижений в производстве является усиление межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции. Например, в Финляндии все субсидии и суммы на поддержку сельского хозяйства выплачиваются через кооперативы. Объединяя почти всех фермеров, кооперативы играют ведущую роль в экономических связях с другими отраслями. Это касается сбыта продукции, ее переработки, снабжения ресурсами, кредитования, предоставления различных услуг. Кооперативы поставляют до 50% удобрений, 65% кормов, 40% техники и топлива [87].

Успешный опыт активизации использования новшеств в АПК на основе формирования вертикально-интегрированной цепочки «сельхозтоваропроизводитель – перерабатывающие предприятия – торговля» имеется в Тверской области. Модульная схема взаимоотношений между сельхозорганизациями и потенциальными партнерами отражена на рисунке 1.4.

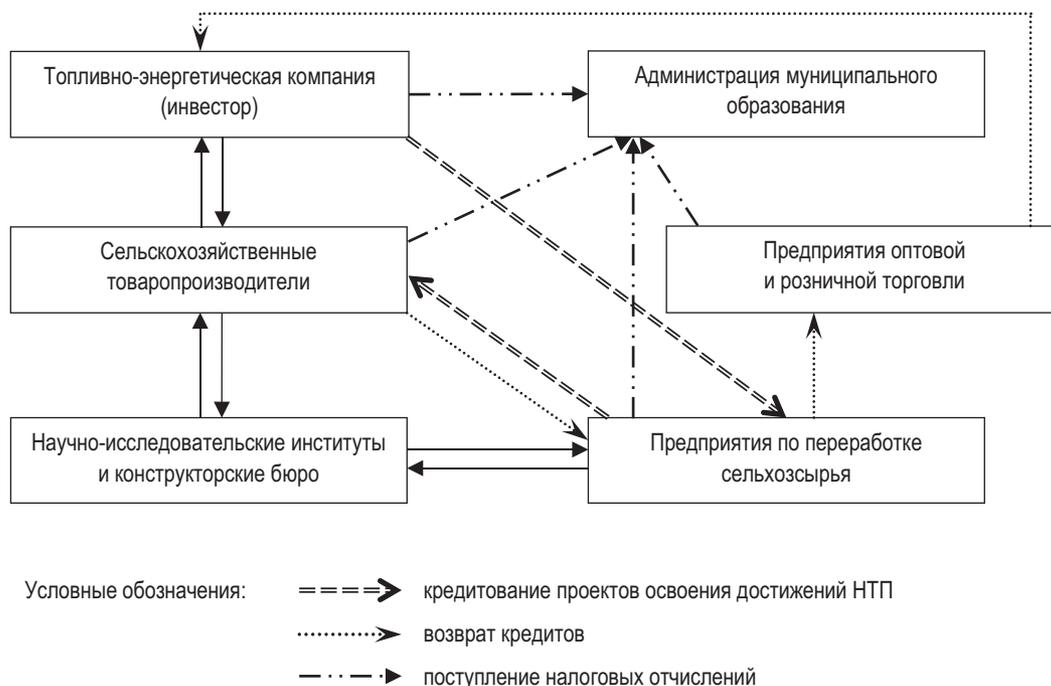


Рисунок 1.4. Модульная схема управления процессом внедрения новшеств в агропроизводстве (на примере муниципального района Тверской области)

Источник: Кашубо Н. Управление инновационными процессами в АПК на районном уровне // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 6. – С. 55-63.

Механизм взаимодействия участников данной структуры проявляется в следующих действиях. Администрация муниципального района создает благоприятные условия для заинтересованных в новшествах сельскохозяйственных товаропроизводителей посредством снижения налоговой нагрузки. Органами власти формируется залоговый фонд, который позволяет снизить риски кредитования, развивать лизинг. Инвестором для аграриев выступает топливно-энергетическая компания – поставщик энергоресурсов для производителей сельхозпродукции. Финансирование проектов по внедрению научно-технических достижений осуществляется

на условиях предоставления залога (собственные средства предприятия – 60%, гарантии администрации – 40%) и наличия бизнес-плана, в котором обоснована эффективность будущих нововведений, сумма, форма и сроки возврата кредита. Средства топливно-энергетическая компания выделяет через предприятие по переработке сельхозпродукции, с которым у сельхозтоваропроизводителей согласован график поставок сырья. Возврат кредита субъекты сельского хозяйства осуществляют в натуральной форме (сырым молоком), а представители перерабатывающих предприятий – молочной продукцией. «Живые деньги» получают организации оптовой и розничной торговли, входящие в интегрированную структуру.

Согласно данным Н. Кашубо [49], развитие подобных межхозяйственных отношений позволило сельхозтоваропроизводителям Тверской области освоить прогрессивную технику и технологии в растениеводстве, животноводстве и кормопроизводстве, что способствовало увеличению качества продукции, уровня рентабельности производства (с 18 до 35%). Н. Кашубо было установлено, что с ростом объемов производства товарной продукции перерабатывающих предприятий на 75% потребление ГСМ в сельхозпроизводстве увеличивается на 35%. Таким образом, у инвестора возрастают возможности гарантированного сбыта нефтепродуктов, чем объясняется его заинтересованность в устойчивом развитии АПК. Входящие в вертикально-интегрированную структуру перерабатывающие предприятия, проведя модернизацию производства, смогли повысить объемы выпуска в 2 раза, уровень рентабельности на 95%, увеличить закупочную цену сельхозсырья, привлечь постоянных поставщиков. Значительное оживление товарного производства на предприятиях вертикально-интегрированной структуры позволило гарантированно перечислять в бюджет муниципального образования текущие платежи.

Реальную поддержку внедрению научно-технических достижений в сельхозпроизводство должна и может оказать система сельскохозяйственного консультирования. Опыт созданных ФГУ «Российский центр сельскохозяйственного консультирования» 6 отраслевых центров при ведущих НИИ показал их большую эффективность в продвижении новшеств до потребителя. По данным В.Г. Савенко [126], в 2009 г. всеми структурами системы консультирования аграриев было организовано 1800 выставочно-демонстрационных мероприятий, проведено 2,43 тыс. семинаров

(конференций, круглых столов), организовано 209 демонстрационных объектов, издано 484 книги, выпущено 3,3 тыс. наименований другой печатной продукции, подготовлено около 3,7 тыс. статей и обзоров.

Создаваемые в России центры сельскохозяйственного консультирования являются важной частью системы внедрения научно-технических достижений. Они ведут мониторинг научно-технической продукции и координируют информационное обеспечение сельхозтоваропроизводителей по конкретным направлениям деятельности, включая прогрессивные технологии и проекты. За рубежом, как отмечают В.М. Баутин, И.С. Санду [8; 128], в большинстве стран мира с развитым сельским хозяйством, специалисты служб консультирования помимо информационного сопровождения результатов НИОКР также анализируют потребности сельхозтоваропроизводителей, обобщают запросы и подают заявки на разработку конкретной научно-технической продукции. Такая организация работы центров консультирования позволяет им стать важным элементом системы внедрения научно-технических достижений, объединяющей научно-образовательные учреждения, различные внедренческие формирования и сельхозтоваропроизводителей.

Таким образом, анализ зарубежного и отечественного опыта свидетельствует, что одной из главных мер по увеличению масштабов использования новшеств в сельскохозяйственном производстве является создание условий для обеспечения его доходности. Важнейшими факторами стимулирования внедрения научно-технических достижений выступают особый режим налогообложения, система ценообразования на новую технику и средства производства, развитие межхозяйственной кооперации и интеграции, наличие эффективно функционирующей системы сельскохозяйственного консультирования и трансфера технологий.

Изучение теоретических основ эффективного использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве, проведенное в данной главе, позволяет сделать следующие выводы.

Первое. В научной среде до сих пор даже на терминологическом уровне нет единого понимания сущности НТП. На наш взгляд, под данной категорией следует рассматривать закономерный процесс развития науки и совершенствования производительных сил, результатом которого является устранение противоречий между постоянно возрастающими потребностями человека и имеющимися для этого возможностями.

Использование научно-технических достижений является главным условием снижения удельных затрат, повышения качества и объемов производства сельхозпродукции, а следовательно, ее конкурентоспособности. Эти факторы выступают в качестве мотивов внедрения новшеств хозяйствующими субъектами. В то же время переход сельского хозяйства на уклад, ядром которого являются биотехнологии, помимо бесспорных положительных последствий, выражающихся в повышении интенсификации производства, приводит к актуализации новых проблем, связанных с негативным воздействием на окружающую среду и состояние здоровья человека, сохранением биоразнообразия.

Второе. В соответствии с предложенной в данной книге классификацией факторов, возможности использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве в большей степени зависят от эффективности реализации органами власти аграрной научно-технической политики на федеральном уровне.

ГЛАВА 2

СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ И УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1. Состояние ресурсного потенциала и уровень использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве региона

В результате рыночных трансформаций экономики России актуализировались вопросы активизации использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве Вологодской области. Так, за период с 2000 по 2014 г. произошло сокращение земельного фонда агросектора региона. Значительная доля хозяйств из-за разрушения технической базы, потери кадрового потенциала стали неспособными производить продукцию на имеющихся землях и, как следствие, выводили пашню из оборота либо не использовали ее для сельхозпроизводства. В результате этого размер пашни сократился на 50,2 тыс. га (6,3%), а удельный вес площади пашни, занятой под посевами сельхозкультур, снизился на 35,8 п.п. (с 86,6 до 50,8%; табл. 2.1).

Таблица 2.1. **Динамика площадей сельскохозяйственных угодий
в хозяйствах всех категорий, тыс. га**

Показатели	Год							2014 г. к 2000 г., %
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Сельхозугодия, всего	1189	1141	1096	1089	1083	1078,6	1079,7	90,8
из них: пашня	792	764	748	745	743,1	740,8	741,8	93,7
Посевные площади сельхозкультур	686,1	541,6	451,8	445,9	428,8	395,2	376,5	54,9
Удельный вес площади пашни, занятой под посевами, %	86,6	70,9	60,4	59,9	57,7	53,3	50,8	-35,8 п.п.
Источник: Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2015. – 73 с.								

В исследуемый период не наблюдалось и улучшения агрохимических характеристик почвы. По данным Центра агрохимической службы «Вологодский», окультуренность 353,1 тыс. га пашни (59,3% от общего размера) является слабой [32]. Удельный вес почв, по которым данный показатель соответствует среднему уровню, составляет 37,4%, а доля пашни с хорошей окультуренностью – 7,6%.

На посевных площадях вынос питательных веществ с урожаем из почвы превышает их внесение. В структуре посевных площадей 12,8% почв имеют низкую обеспеченность фосфором и 29% – калием (табл. 2.2). По данным Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области, по состоянию на конец 2014 года 338,2 тыс. га, или 56,7% пахотных угодий, имели кислую реакцию и нуждались в известковании, из них 166,5 тыс. га (28,0%) имели рН менее 5,1.

Таблица 2.2. Агрохимическая характеристика почв Вологодской области

Год обследования	Обследованная площадь пашни, тыс. га	Удельный вес кислых почв (рН < 5,5), %	Средневзвешенный показатель рН	Удельный вес почв с низким содержанием подвижного фосфора $P_2O_5 < 50$ мг/кг, %	Средний показатель P_2O_5 , мг/кг	Удельный вес почв с низким содержанием обменного калия $K_2O < 80$ мг/кг, %	Средний показатель K_2O , мг/кг	Средний показатель гумуса, %
2000	682,6	50,2	5,50	17,5	120	37,0	104	2,69
2005	512,1	55,8	5,46	10,2	126	38,5	97	2,66
2010	489,5	53,7	5,50	12,4	134	29,6	113	2,91
2011	564,8	55,4	5,50	14,1	132	28,9	116	2,96
2012	601,2	56,6	5,50	13,7	132	28,4	118	2,93
2013	616,9	55,8	5,50	13,5	133	29,5	117	2,93
2014	595,7	56,7	5,50	12,8	135	29,3	117	2,93

Источник: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2014 году / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2015. – 250 с.

Как видно из данных таблицы, средневзвешенный показатель по кислотности практически остается на одном уровне, что во многом обусловлено малыми объемами известкования и внесения минеральных удобрений. Так, в 2000 – 2014 гг. объем внесенных в почву минеральных удобрений в расчете на 1 га посева сократился с 42 до 36,9 кг в действующем веществе,

или на 12,1% (табл. 2.3). Работы по известкованию кислых почв в 2014 г. проводились на площади 0,6 тыс. га, что меньше по сравнению с 2000 г. в 7,8 раза. Органических удобрений за тот же период стали вносить на 20% больше. В то же время доля посевных площадей, удобренных органикой, не превышает 4%, а минеральными удобрениями – чуть более половины.

Уровень химизации земледелия остается в несколько раз ниже необходимого для поддержания почвенного плодородия. «Минеральные удобрения как один из наиболее важных факторов интенсификации сельхозпроизводства, – пишет В.И. Назаренко, – по существу перестали играть свою прежнюю роль, обуславливая общий поворот в сторону экстенсивного характера растениеводства» [82]. Так, по расчетам ученых [135], для обеспечения положительного баланса почвенного гумуса требуется вносить на 1 га по 8 – 10 тонн органических и около 80 – 90 кг минеральных удобрений, что в 4,5 и 2,5 раза соответственно больше текущего уровня.

Таблица 2.3. **Объемы работ по повышению плодородия почв Вологодской области**

Показатель	Год								2014 г. к 2000 г., %
	1991–1995 (в среднем)	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Внесение органических удобрений на 1 га посева, тонн	7,0	2,6	2,5	2,3	2,5	2,38	2,66	3,11	119,6
Удельный вес площади, удобренной органическими удобрениями, во всей посевной площади, %	9,0*	3,4	3,1	3,1	3,4	2,7	3,3	3,7	+0,3 п.п.
Внесение минеральных удобрений на 1 га посева, кг д.в.	71	42,0	28,5	34,0	41,5	34,3	28,92	36,91	87,9
Удельный вес площади, удобренной минеральными удобрениями, во всей посевной площади, %	94,0*	55,8	37,4	47,7	58,3	53,4	40,1	51,4	-4,4 п.п.
Известкование кислых почв, тыс. га	54,7**	4,7	2,2	1,44	0,787	0,149	0,2	0,6	12,8
* 1991 г. ** 1992 г. Источники: Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2015. – 73 с.; Аналитические данные ФГБУ «Агрохимцентр Вологодский» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://agrohim35.ru/index/primenenie_udobrenij/0-31									

Таким образом, имеется объективная необходимость в использовании научно-технических достижений, направленных на восстановление и повышение земельного потенциала области.

Наряду с землей важным ресурсом сельхозпроизводства является труд. Именно специалисты и рабочие хозяйств осваивают новую технику и технологии, ведут племенную и селекционную работу. За 2000 – 2014 гг. среднегодовая численность работников сельхозорганизаций области сократилась в 3 раза – с 46,9 до 15,6 тыс. человек. При этом эффективность труда в агросекторе повысилась: в среднем в 2014 г. одним рабочим сельхозорганизаций было произведено в 3,1 раза больше продукции по сравнению с 2000 г. (табл. 2.4). Каждый занятый в сельском хозяйстве региона в 2000 г. кроме себя «кормил» еще 26 человек. К 2014 г. эта цифра увеличилась в 2,8 раза и составила 75 человек.

Таблица 2.4. **Динамика производительности труда в сельхозорганизациях Вологодской области**

Показатель	Год							2014 г. к 2000 г., %
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Среднегодовая численность работников, тыс. чел.	46,9	32,2	22,3	21,4	20,0	17,6	15,6	33,3
Объем продукции в сопоставимых ценах 1994 г., млн. руб.	317,2	346,8	343,3	362,7	356,2	307,8	333,5	105,1
Выработка на 1 среднегодового работника, тыс. руб.	6,8	10,8	15,4	16,9	17,8	17,5	21,4	В 3,1 раза
Численность населения области, тыс. чел.	1290	1235	1201	1198	1196	1193	1191	92,3
Численность населения области на одного работника сельхозорганизаций, чел.	27,5	38,4	53,9	56,0	59,8	67,8	76,6	В 2,8 раза
Источник: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области; расчеты автора.								

В ряде хозяйств области трудятся высококвалифицированные специалисты, которые, применяя полученные за многие годы знания и опыт, способствуют достижению производственных показателей, сопоставимых с российским и мировым уровнем. Так, операторы по искусственному осеменению КРС Н.П. Шарикова (ПЗ колхоз «Аврора») и Т.Н. Синяева (ЗАО «Шексна») на XIII Всероссийском конкурсе лучшего по профессии заняли 14-е и 25-е места соответственно среди представителей из 68 регионов страны¹⁴.

¹⁴ Публичный доклад о результатах деятельности Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области за 2014 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://okuvshinnikov.ru/proekty/komanda_gubernatora_vasha_ocenka_2015.

Вместе с тем в целом уровень квалификации специалистов и работников организаций сельского хозяйства остается невысоким. Знания, полученные в средних и высших учебных заведениях аграрного профиля, зачастую расходятся с практикой, их недостаточно для грамотного управления современным производством. Так, по данным Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области, на начало 2015 года лишь 53% руководителей хозяйств имели высшее образование, а у 13% – не было даже среднего специального образования. Из общего числа главных специалистов хозяйств региона треть не имели высшего образования (рис. 2.1).

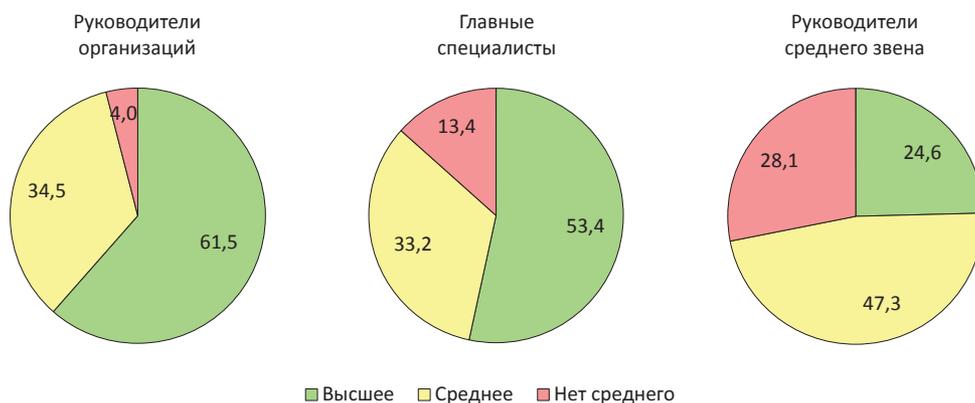


Рисунок 2.1. **Уровень образования руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций Вологодской области в 2014 г., в % от общей численности**

Источник: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.

Главной кадровой проблемой агросектора остается недостаток молодых специалистов и работников. В настоящее время более половины сотрудников – люди пенсионного и предпенсионного возраста. На начало 2015 г. в сельхозорганизациях региона были недоукомплектованы почти на 20% штаты таких специалистов, как агрономы, инженеры, электрики, экономисты (табл. 2.5). Не хватает в хозяйствах также зоотехников и ветеринарных врачей. Общий дефицит главных специалистов в отрасли на начало 2015 г. достигал 88 человек.

Таблица 2.5. Укомплектованность штатов специалистов сельхозорганизаций
Вологодской области на 01.01.2015 г.

Наименование должностей	Потребность по штату, чел.	Наличие, чел.	Дефицит, чел.	Укомплектованность, %
Главные специалисты, всего	814	726	88	89,2
агрономы	110	92	18	83,6
инженеры	116	101	15	87,1
энергетики и электрики	49	42	7	85,7
экономисты	91	76	15	83,5
зоотехники	141	128	13	90,8
ветврачи	100	91	9	91,0
бухгалтеры	178	167	11	93,8

Источник: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.

Вызывает серьезную обеспокоенность и тот факт, что в последние годы (согласно результатам Л.В. Бондаренко) увеличивается доля миграционно настроенной молодежи. Если в 2010 г. 41% сельских жителей в возрасте от 16 до 30 лет задумывались о переезде или точно решили уехать, то в 2014 г. такие оценки дали 64% опрошенных (табл. 2.6). Это свидетельствует о высокой угрозе утраты трудоворесурсного потенциала села в случае, если не будет принято кардинальных мер.

Таблица 2.6. Распределение ответов сельских жителей на вопрос
«Собираетесь ли Вы в ближайшие 2-3 года переехать на постоянное место
жительства в город», % от числа опрошенных

Вариант ответа	2010 г.	В т.ч. в возрасте 16-30 лет	2011 г.	В т.ч. в возрасте 16-30 лет	2014 г.	В т.ч. в возрасте 16-30 лет
Уеду точно	6,8	14,0	6,1	15,2	14,0	26,6
Задумываюсь об отъезде	18,4	27,3	20,4	34,5	27,9	37,6
Считаю переезд маловероятным	26,0	26,8	23,8	22,3	27,2	18,9
Нет	48,8	31,9	49,7	28,0	30,9	16,9

Источники: Бондаренко Л.В. Демографическая ситуация на селе и перспективы развития сельских территорий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 3. – С. 53-57; Ушачев И.Г. Стратегические подходы к развитию АПК России в контексте межгосударственной интеграции // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. – № 2. – С. 8-15.

Основные причины дефицита квалифицированных кадров в отрасли заключаются в неразвитости объектов социальной, инженерной и дорожно-транспортной инфраструктуры села, а также низком уровне заработной платы в сельском хозяйстве.

Так, почти половина руководителей сельхозорганизаций Вологодской области в 2012 г. были не удовлетворены качеством автодорог, доступностью досуговых учреждений для детей, 41% ответивших указали на низкие доходы населения (рис. 2.2)¹⁵. Более трети опрошенных указали на невозможность получения услуг, предоставляемых медицинскими учреждениями, а также на плохое транспортное сообщение с районным центром.

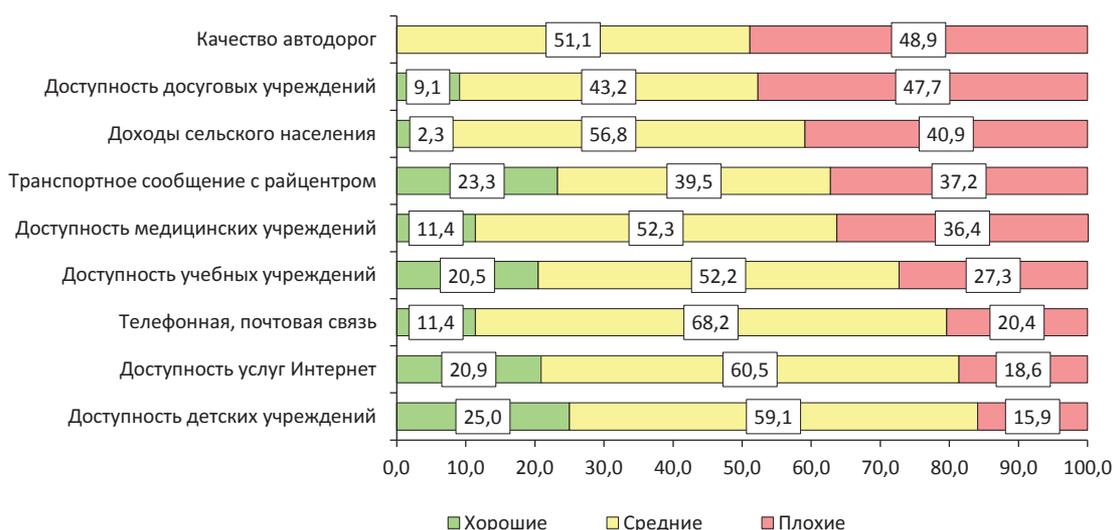


Рисунок 2.2. Оценка руководителями сельхозорганизаций Вологодской области социально-экономических условий проживания в сельской местности в 2012 г., % от числа ответивших

Источник: Данные опросов руководителей сельхозорганизаций, проведенных ИСЭРТ РАН.

Заметим, что на самом высоком политическом уровне знают о сложной ситуации в данной сфере. Это подтверждает утверждение Президента России о том, что «Отсутствие нормальных дорог лишает людей возможности

¹⁵ В анкетном опросе приняли участие руководители крупных и средних сельхозорганизаций области, расположенных в различных районах, что дает возможность иметь достаточно высокую репрезентативность результатов исследования.

изменить жизнь, «съедает» усилия государства по поддержке сельских территорий, тормозит развитие любой инициативы».¹⁶

Отметим, что за период с 2000 по 2014 г. в целом не наблюдалось существенных положительных тенденций в развитии социальной сферы села региона. В результате оптимизации, закрытия малокомплектных групп число дошкольных и общеобразовательных учреждений сокращается, что вынуждает учащихся тратить значительное количество времени для того, чтобы добраться до места учебы. Показателен в данном отношении пример Харовского района, административный центр которого находится в 110 км от г. Вологды.

Глава администрации С.Н. Попов в своем публичном докладе¹⁷ отмечает, что в 2014 году для 8 общеобразовательных школ организован подвоз школьников по 21 маршруту внутри района. Из 252 школьников, обучающихся в сельской местности, 149 (59%) подвозятся на занятия, из них 118 – ежедневно, 31 – еженедельно. В четырех общеобразовательных школах района функционируют пришкольные интернаты, в которых проживают 59 детей.

В целом детство, которому была посвящена основная часть Послания Президента России Федеральному Собранию (30 ноября 2010 г.) и состояние которого в стране вызывает тревогу, в сельской местности является особенно неустроенным, обделенным.

За последние 14 лет число фельдшерско-акушерских пунктов в районах региона сократилось с 696 до 540 (на 22,4%). Это привело к увеличению зоны обслуживания и снижению качества оказания медицинской помощи жителям деревень. В результате оптимизационных процессов произошло уменьшение коечного фонда учреждений здравоохранения в районах области: если в 2000 г. на 10 тыс. сельского населения приходилось 77 больничных коек, то в 2014 г. – всего 44,6¹⁸. Обеспеченность сельского населения врачами оказалась в 2 раза ниже по сравнению с городским.

¹⁶ Источник: Стенограмма заседания Государственного совета и Совета при Президенте по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике 21.04.2014 г.

¹⁷ Публичный доклад о результатах деятельности Главы Администрации Харовского района за 2014 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://okuvshinnikov.ru/files/osenska2015/harovskij_r.pdf

¹⁸ Источник: Основные показатели учреждений здравоохранения Вологодской области за 2014 год : сборник. – Вологда: Департамент здравоохранения Вологодской области, МИАЦ, 2015. – 141 с.

Общее состояние и оборудование сельской медицинской сети, как отмечает И.Н. Буздалов, поистине плачевное [19]. Нередко, чтобы удалить зуб (не говоря уже о более сложных манипуляциях), сельскому жителю приходится преодолевать расстояние 70 – 100 км.

За 2000 – 2014 гг. значительно сузилась и сельская сеть учреждений культурно-досугового типа. В разы уменьшилось число клубов и домов культуры. Из-за дорожно-транспортных, финансовых и иных трудностей возможность приобщения сельского жителя к театру, музеям, выставкам остается больше теоретической, чем практической.

Сельский жилой фонд характеризуется весьма низким уровнем благоустройства. В основной части этого фонда нет элементарных коммунальных удобств. В 2013 г. только 31,7% его площади было оборудовано водопроводом, 20,5% – канализацией, 25,4% – центральным отоплением, 13,7% – горячим водоснабжением и лишь 15% – сетевым газом [81].

Более половины сельских дорог требуют капитального и текущего ремонта. Из-за плохого состояния дорожной сети затруднены выездные формы медицинского, культурного, бытового и торгового обслуживания населения. Около четверти населенных пунктов области осенью и весной остаются без автобусного сообщения.

Еще одной характерной чертой и проблемой деревни является низкий уровень жизни населения. По результатам выборочного обследования, проведенного Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области в 2014 г., располагаемые ресурсы¹⁹ на 1 члена домохозяйства в сельской местности составляли 18354 руб., что в 1,5 раза меньше, чем в городе. При этом расходы на питание в структуре расходов на конечное потребление домашних хозяйств в сельской местности достигали 36,5%, а в городе – 31,4% (табл. 2.7). Кроме того, если располагаемые ресурсы жителей городов региона в 2014 г. превышали прожиточный минимум в 3,2 раза, то в сельской местности – не более чем в 2,1 раза.

¹⁹ Располагаемые ресурсы домашних хозяйств представляют собой сумму денежных средств, которыми располагают домохозяйства для обеспечения своих расходов и создания сбережений, стоимости натуральных поступлений продуктов питания и предоставленных в натуральном выражении льгот.

Таблица 2.7. Показатели бюджетов домохозяйств Вологодской области в 2014 г.

Показатель	Городская местность	Сельская местность
Располагаемые ресурсы, руб. / чел.	27566	18354
Потребительские расходы, руб. / чел.	13925	10912
в т.ч. расходы на питание	4370	3982
Доля расходов на питание в потребительских расходах, %	31,4	36,5
Превышение располагаемых ресурсов над величиной прожиточного минимума, раз	3,2	2,1
Источник: Доходы, расходы и потребление в домашних хозяйствах Вологодской области в 2014 году (по материалам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств): стат. бюллетень. – Вологда: Вологдастат, 2015. – 39 с.		

Данные факты позволяют говорить о высокой бедности сельского населения. Это подтверждается и результатами исследований Центра социальной политики и мониторинга сельского развития Всероссийского научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства, согласно которым более 60% сельских жителей считают самой главной проблемой деревни низкие доходы [14, 131].

Высокий уровень бедности сельского населения области во многом можно объяснить низкой доходностью большинства сельхозорганизаций (основных субъектов хозяйственной деятельности). Судя по данным ретроспективного анализа, в 1991 г. размер материального вознаграждения за труд в сельском хозяйстве составлял 92% от среднего по экономике показателя, в то время как в 2014 г. – 69,2%.

Таким образом, неудовлетворительные условия проживания, низкий уровень заработной платы в сельском хозяйстве выступают в качестве основных причин дефицита квалифицированных специалистов, способных применять достижения науки и техники в производстве. В связи с этим для увеличения объемов производства сельхозпродукции требуется реализовать комплекс мер по закреплению кадров в агропроизводстве, повышению их квалификации, получению знаний, необходимых для масштабного внедрения научно-технических достижений.

Состояние материально-технической базы сельхозорганизаций региона, равно как и используемые ими производственные технологии, является противоречивым: в отдельных хозяйствах ресурсосберегающая техника и технологии применяется активно, в других – медленно.

Данные анкетного опроса руководителей сельхозорганизаций, свидетельствуют, что в большинстве хозяйств ежегодно либо один раз в несколько лет использовали улучшенные сорта растений, гибридов (73% опрошенных), осваивали новые каналы сбыта (65%). Однако при этом треть сельхозорганизаций очень давно проводили мероприятия по улучшению породности животных, 44% – не осваивали новые агротехнологии, прогрессивные виды техники, 60% – не применяли новые схемы оплаты труда (табл. 2.8).

Таблица 2.8. **Частота осуществления нововведений в сельхозорганизациях Вологодской области в 2014 г.**, в % от ответивших руководителей

Направления нововведений	Частота осуществления			
	ежегодно	раз в несколько лет	было очень давно	такого не было
Изменение структуры управления	1,9	13,5	46,2	30,8
Освоение новой технологии	7,7	36,5	30,8	13,5
Использование прогрессивной техники	9,6	40,4	30,8	13,5
Внедрение новых схем оплаты труда	3,8	25,0	32,7	26,9
Улучшение породности животных	11,5	36,5	25,0	9,6
Использование улучшенных сортов растений, гибридов, кроссов	21,2	51,9	9,6	5,8
Освоение новых каналов сбыта	26,9	38,5	15,4	5,8
Освоение для организации новых видов продукции	0,0	17,3	46,2	25,0
Источник: Данные опросов руководителей сельхозорганизаций, проведенных ИСЭРТ РАН.				

Справедливость полученных оценок подтверждается как данными статистики, так и результатами деятельности хозяйств. Так, с начала реализации в Вологодской области приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в хозяйствах смонтировано 28 автоматических станций (роботов) по добровольному доению коров. По сравнению с 2006 г. в регионе с 16 до 35 увеличилось количество действующих современных доильных залов. В результате удельный вес обслуживаемых ими коров вырос с 5,7 до 21% (табл. 2.9). Если в 2007 г. только 48% коров обеспечивались полнорационными кормами с помощью миксеров-кормораздатчиков различных фирм, то в 2014 г. удалось повысить этот показатель до 79%.

**Таблица 2.9. Показатели модернизации молочного животноводства
в Вологодской области**

Показатель	2006 г.	2007 г.	2010 г.	2014 г.	2014 г. к 2006 г., +/-
Количество смонтированных доильных роботов, шт.	0	0	10	28	+28
Поголовье коров, обслуживаемых доильными роботами, голов	0	0	660	2100	+2100
Количество смонтированных доильных залов, шт.	16	17	31	35	+19
Поголовье коров, обслуживаемых в доильных залах, тыс. голов	6,0	7,3	11,9	13,8	+7,8
Общее поголовье коров, тыс. голов	105,5	103,7	90,9	76,1	-29,4
Удельный вес коров, обслуживаемых в доильных залах и роботами, в общем поголовье, %	5,7	7,0	13,8	20,9	+15,2
Количество миксеров-кормораздатчиков, шт.	Н.д.	112	158	190	+78*
Удельный вес коров, обслуживаемых миксерами-кормораздатчиками, в общем поголовье, %	Н.д.	48	61	79	+31*
* 2014 г. к 2007 г. Источник: Данные Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области; Расчеты автора.					

Наибольшей степенью технологичности в последние годы характеризуется птицеводство. Эта отрасль располагает генетически эффективными породами, в ней отработаны машинные процессы содержания птицы и ее кормления, создания микроклимата. В регионе активно ведутся работы по реконструкции птичников, автоматизации производства, вводу энерго- и ресурсосберегающих технологий, что дает ощутимый положительный эффект. Так, в ОАО «Птицефабрика «Ермаково» в 2008 г. от одной кури-несушки в среднем получено 250,8 штук яиц, тогда как в 2012 г. – 334,9 штук, или на треть больше (рис. 2.3). Это соответствует показателям лучших отечественных и зарубежных производителей.

В результате использования нового оборудования для содержания и выращивания птицы на фабрике удалось сократить расход комбикормов на 25% (с 1,6 до 1,2 ц на тыс. шт.). Удельный расход электроэнергии снизился в 3,3 раза, тепловой энергии – в 8,7 раза (табл. 2.10).

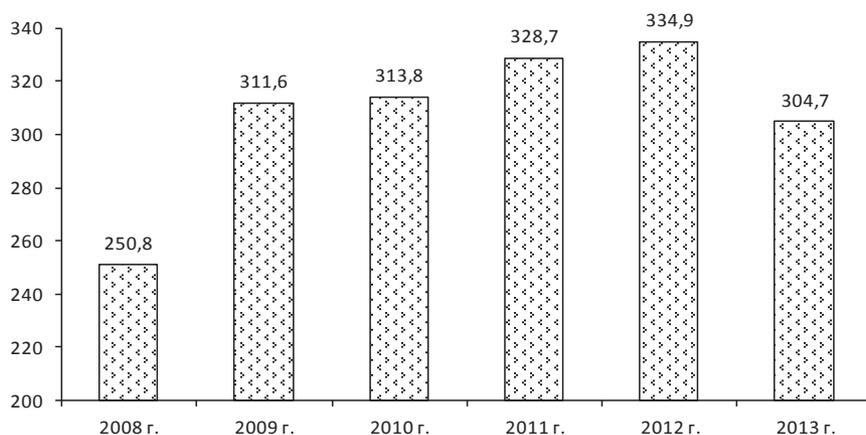


Рисунок 2.3. Яйценоскость ОАО «Птицефабрика «Ермаково», штук на среднегодовую несушку

Источник: Данные годовых отчетов ОАО «Птицефабрика «Ермаково».

Таблица 2.10. Затраты на производство яйца на птичнике № 27 ОАО «Птицефабрика «Ермаково» в 2010-2012 гг. (до и после модернизации)

Статьи затрат	Старое оборудование	Новое оборудование	Отклонение, %
Расход кормов, г/гол.	122,5	119,9	97,9
Расход кормов, ц/тыс. шт.	1,6	1,2	75,0
Расход электроэнергии, кВт/ч /тыс. шт.	13,65	4,1	30,0
Расход тепла, Гкал/тыс. шт.	0,052	0,006	11,5

Источник: Годовой отчет открытого акционерного общества «Птицефабрика «Ермаково» по итогам работы 2013 года.

Высокие производственные показатели деятельности за счет технологической модернизации получены и в растениеводстве.

Так, в СХПК колхозе «Новленский» Вологодского района в результате использования высокопроизводительной техники, семян зерна не ниже первой репродукции, применения технологии глубокого рыхления удалось за 2008 – 2009 гг. повысить урожайность зерновых культур на 44% (табл. 2.11). В данном хозяйстве даже в 2010 г. (в условиях аномально жаркого лета) с 1 га собрали 29 ц зерна, что почти в 3 раза больше, чем в среднем по области (10,5 ц/га).

**Таблица 2.11. Показатели развития зернового хозяйства
в СХПК «Новленский» и Вологодской области**

Показатель	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2009 г. к 2007 г., %
<i>Урожайность зерновых культур с убранной площади, ц/га</i>				
СХПК колхоз «Новленский»	22,0	25,0	31,7	144,1
Вологодская область	18,6	19,0	18,7	100,5
<i>К среднему показателю по области, раз</i>	<i>1,18</i>	<i>1,32</i>	<i>1,70</i>	×
<i>Объем внесения минеральных удобрений на 1 га пашни, кг д. в.</i>				
СХПК колхоз «Новленский»	66,0	81,9	59,2	89,7
Вологодская область	31,6	37,6	36,1	114,2
<i>К среднему показателю по области, раз</i>	<i>2,09</i>	<i>2,18</i>	<i>1,64</i>	×
<i>Себестоимость производства 1 ц зерна, руб.</i>				
СХПК колхоз «Новленский»	451	674	493	109,3
Вологодская область	444	585	551	124,1
<i>К среднему показателю по области, раз</i>	<i>1,02</i>	<i>1,15</i>	<i>0,89</i>	×
Источники: Данные годовых отчетов хозяйства; Сельское хозяйство Вологодской области в 2012 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2013. – 76 с.				

Таких показателей колхоз «Новленский» добился во многом благодаря высокому уровню химизации земледелия. В 2008 – 2010 гг. в хозяйстве было внесено на 1 га пашни в 1,5 – 2 раза больше минеральных удобрений, чем в среднем по области. Данный факт подтверждает, что повышение плодородия почв за счет роста уровня химизации – необходимое условие увеличения устойчивости растений к неблагоприятным воздействиям внешней среды, а также получения высоких урожаев. Поэтому сельхозорганизациям следует активнее применять новые виды комплексных органико-минеральных удобрений пролонгированного действия, обладающих высокой питательной ценностью, иммуномодулирующими и адаптогенными свойствами.

Вместе с тем, несмотря на явные положительные изменения, наблюдаемые в последние пять лет, уровень используемых технологических и машинных ресурсов сельскохозяйственного производства является невысоким. В 2014 г. обеспеченность сельхозорганизаций тракторами сократилась по сравнению с 2000 г. на 54%, зерноуборочными комбайнами – на 57% (табл. 2.12). При этом энергообеспеченность снизилась за рассматриваемый период в 2,35 раза.

Таблица 2.12. **Материально-техническая база организаций сельского хозяйства Вологодской области**

Показатель	Год							2014 г. к 2000 г., %
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Количество тракторов на 1000 га пашни, шт.	14,7	10,2	9,0	8,2	7,7	7,1	6,8	46,3
Количество комбайнов на 1000 га посевов зерновых культур, шт.	8,9	7,5	4,6	4,4	4,0	4,0	3,8	42,7
Энергообеспеченность, л.с. на 100 га пашни	347,1	253,4	190,0	176,5	168,2	154,6	147,6	42,5
Источники: Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2015. – 73 с.; Данные Единой межведомственной информационно-статистической системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fedstat.ru								

Ежегодное сокращение тракторного парка сельхозорганизаций области достигает 8 – 9%, в то время как его обновление идет крайне медленно (табл. 2.13). Кроме того, судя по информации управлений сельского хозяйства районов области, приобретенная техника частично является не новой, а морально и физически устаревшей. Так, все трактора, купленные в 2008 г. сельхозорганизациями Междуреченского района, были старше 20 лет.

Таблица 2.13. **Коэффициенты ликвидации и обновления техники в сельхозорганизациях Вологодской области, %**

Наименование техники	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
<i>Коэффициент ликвидации</i>							
Тракторы	7,0	7,8	5,4	8,1	6,3	6,3	5,9
Комбайны:							
зерноуборочные	8,5	12,2	10,0	7,1	11,2	5,9	10,0
кормоуборочные	4,7	6,4	8,7	5,7	8,8	7,0	5,0
<i>Коэффициент обновления</i>							
Тракторы	3,6	2,7	2,8	3,4	2,8	2,0	4,5
Комбайны:							
зерноуборочные	2,8	5,2	1,7	4,2	3,1	3,2	5,3
кормоуборочные	4,8	2,6	4,6	3,0	4,0	2,0	5,0
Источник: Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2015. – 73 с.							

В структуре машинно-тракторного парка 64% тракторов представлены мощностью мобильных энергосредств менее 100 л.с. (рис. 2.4). Следовательно, они не могут агрегироваться с многооперационными техническими средствами. Большинство сельхозмашин имеют низкие технико-эксплуатационные показатели, являются недостаточно надежными.

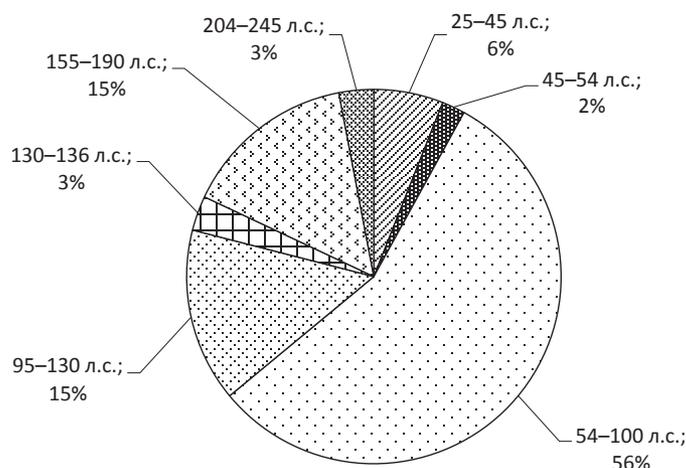


Рисунок 2.4. Структура тракторного парка сельхозорганизаций Вологодской области по уровню мощности в 2011 г., %

Источник: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.

Согласно данным статистики, в 2013 г. степень износа основных фондов сельского хозяйства являлась одной из самых высоких по всем видам экономической деятельности и составила 54,6% [102]. По оценкам руководителей сельхозорганизаций, полученным нами в ходе анкетного опроса, этот показатель был еще выше – 62 – 65%.

Несмотря на то что ежегодно хозяйства приобретают сельхозтехнику, субсидируемую государством, пока не удалось кардинально решить вопрос обновления материально-технической базы. Согласно данным Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов области, 73% тракторов и кормоуборочных комбайнов, более половины зерноуборочных комбайнов эксплуатировались свыше 10 лет (табл. 2.14). Конечно, в данных условиях для снижения издержек и затрат труда на производство единицы продукции, улучшения ее качества необходимо существенно активизировать использование научно-технических достижений.

Таблица 2.14. Структура парка сельхозтехники по срокам эксплуатации в 2011 г., %

Срок эксплуатации, лет	Тракторы	Зерноуборочные комбайны	Кормоуборочные комбайны
До 5 лет	11	23	17
От 5 до 10 лет	16	21	9
Свыше 10 лет	73	56	74

Источник: Данные отчетов Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.

О медленных темпах технической модернизации агросектора свидетельствует тот факт, что в структуре себестоимости производства продукции сельхозорганизаций области затраты на амортизацию составляют 6 – 8% (для сравнения: в лучших хозяйствах этот показатель находится на уровне 10 – 14%). Низкие значения удельного веса затрат на амортизацию в их общем объеме (рис. 2.5) позволяют утверждать, что значительная часть сельхозтехники выработала свой ресурс. Следовательно, амортизационный фонд не выполняет главной функции – быть резервным фондом для восстановления средств труда до истечения срока их службы.

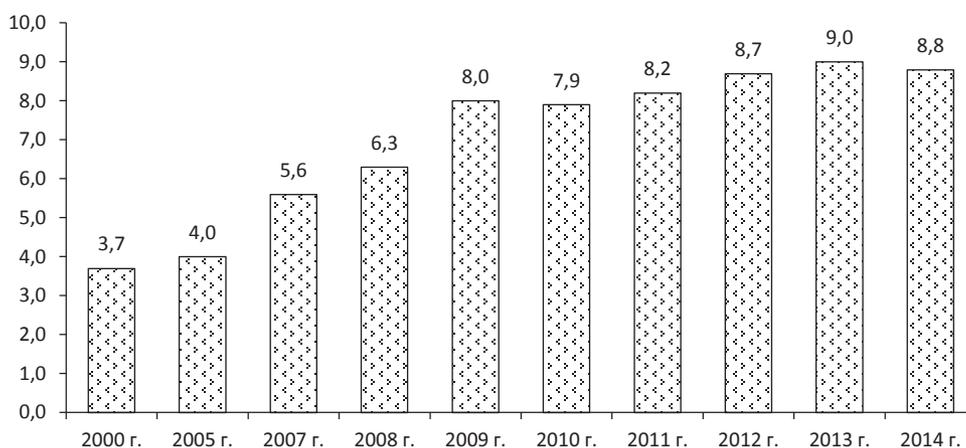


Рисунок 2.5. **Динамика удельного веса амортизации в затратах на производство продукции сельхозорганизаций Вологодской области, %**

Источник: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.

По данным Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области, в 2005 – 2010 гг. в исправном состоянии на начало кормозаготовительной и зерноуборочных кампаний находилось не более 80% от имеющегося парка тракторов, и только половина кормоуборочных и зерноуборочных комбайнов могла быть задействована в рабочем процессе (табл. 2.15). Отсюда очевидна невозможность выполнения сельхозработ в агротехнические сроки и необходимость ускорения технической модернизации сельского хозяйства региона.

Таблица 2.15. Доля техники в исправном состоянии в сельхозорганизациях Вологодской области на начало мая, %

Наименование техники	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Тракторы	76	75	80	76	78	76
Комбайны:						
зерноуборочные	43	48	50	43	52	59
кормоуборочные	52	45	50	51	55	49
Косилки	53	50	52	50	56	49
Пресс-подборщики	52	56	61	56	60	56
Источник: Данные ведомственной отчетности Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.						

Низкий уровень технической оснащенности сельхозорганизаций приводит к частым ремонтам машинно-тракторного парка, несвоевременному и некачественному проведению сезонных полевых работ, несоблюдению технологий и в конечном счете к недобору урожая. Кроме того, использование в сельхозпроизводстве физически и морально устаревшей техники значительно увеличивает трудо- и энергозатраты, снижает привлекательность отрасли для молодых механизаторов. Выполненные Всероссийским научно-исследовательским институтом механизации животноводства исследования показали, что в хозяйствах, где преобладает физически изношенная техника, издержки на поддержание ее в работоспособном состоянии достигают 10 – 12% в структуре себестоимости молока и до 22% – трудоемкости обслуживания животных [80]. По данным ГОСНИТИ, которые представлены в монографии Л.Ф. Кормакова [56], затраты на ремонт трактора К-700, отработавшего 10 и более лет, в 3,05 раза выше, чем у нового.

Характеризуя уровень используемых в производстве технологий, следует отметить, что за последние годы отдельными сельхозорганизациями региона активно применяются современные научно-технические достижения. Это позволяет им быть более конкурентоспособными. Так, согласно данным отчетов филиала ФГБУ «Россельхозцентр» в г. Вологде, за 2005 – 2015 гг. масса подвергшихся обеззараживанию семян зерновых увеличилась на 43,2% (3,2 тыс. тонн), а их удельный вес в общем объеме высеванных семян вырос с 19,4 до 30,7% (табл. 2.16). Только за счет проведения данных мероприятий удалось снизить затраты на приобретение средств защиты растений и увеличить урожайность культур до 35%.

Таблица 2.16. **Динамика объемов работ по обеззараживанию семян зерновых в хозяйствах Вологодской области**

Показатель	Год							2015 г. к 2005 г., %
	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Высеяно семян зерновых, всего, тыс. тонн	38,2	36,1	35,5	34,81	32,36	31,97	34,48	90,3
из них обеззаражено, тыс. тонн	7,4	8,5	8,5	8,53	8,09	8,31	10,6	143,2
Удельный вес обеззараженных семян в общем объеме, %	19,4	23,5	23,9	24,5	25,0	26,0	30,7	+11,3 п.п.

Источник: Материалы аналитических отчетов филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Вологодской области.

В результате обновления семенного фонда в целом по области удельный вес семян элиты и высших репродукций зерновых культур в общем объеме высеянных семян за последние 10 лет вырос с 74,1 до 82,4% (рис. 2.6).

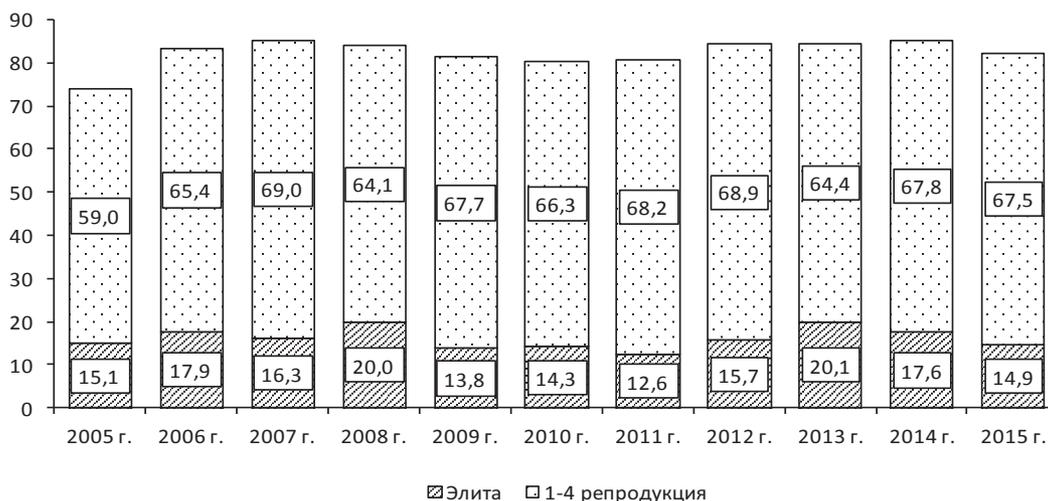


Рисунок 2.6. **Удельный вес семян элиты и высших репродукций зерновых культур в общем объеме высеянных семян в Вологодской области, %**

Источник: Материалы аналитических отчетов филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Вологодской области.

В то же время резервы повышения продуктивности растениеводства имеются. Так, данные, полученные на сортоиспытательных участках (Вологодский, Чагодощенский, Кичменгско-Городецкий, Тотемский районы), показывают, что в области можно успешно выращивать яровой овес, урожайность которого составляет 44 – 53 ц/га (сорта Боррус, Кречет, Эспрессо). Это в 1,9 – 2,2 раза больше фактического показателя 2014 года. Урожайность лучших сортов картофеля (Огниво, Сифра, Салин) на сортоиспытательных участках была в 3,5 – 3,8 раза выше среднеобластного уровня.

Целесообразность и необходимость использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве подтверждается существенным отставанием Вологодской области от стран севера Европы по такому показателю, как урожайность сельхозкультур. Использование современной техники, технологий и передового опыта позволяет зарубежным фермерам получать с 1 гектара в 2 – 2,6 раза больше зерновых и картофеля (табл. 2.17).

Таблица 2.17. **Урожайность сельхозкультур в Вологодской области и странах севера Европы, в среднем за 2008 – 2012 гг., ц/га**

Регион	Зерно	Превышение	Картофель	Превышение
Финляндия	34,8	1,9	264,4	2,2
Норвегия	37,9	2,1	246,0	2,0
Швеция	48,1	2,6	316,2	2,6
Вологодская область	18,2	×	121,1	×

Источники: Россия и страны мира. 2014: стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 382 с.; Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2015. – 73 с.

Несмотря на то, что в растениеводстве региона в последние годы наблюдались тенденции ускорения использования передовых технологий, масштабы их внедрения недостаточны. Так, ресурсосберегающая технология минимальной обработки почвы, применение которой создает возможность снижения трудоемкости выращивания сельхозкультур до 50%, а себестоимости продукции – до 15%, была проведена лишь на площади 47 тыс. га (10% от всей площади посевов). Только в 37 хозяйствах (из 277) имелись посевные комплексы, позволяющие за один проход проводить подготовку почвы, внесение удобрений и посев культур [1].

Технология плющения зерна, с помощью которой можно существенно сократить расход энергоресурсов и потери зерна из-за осыпания, повысить питательную ценность зернофуража и на этой основе продуктивность скота на 10 – 15%, также не получила широкого распространения. В 2009 г. было произведено 13 тыс. тонн плющеного зерна. Это составляет 5% от его валового сбора.

Технология заготовки и хранения кормов в полиэтиленовых рукавах, благодаря которой можно сократить затраты на дизельное топливо на 40%, уменьшить потери кормов до 2 – 5% и повысить за счет их качества продуктивность коров, также не нашла широкого применения в хозяйствах области.

Уровень технико-технологического развития в целом остается невысоким и в животноводстве, где более 80% продукции производится сельхозорганизациями. Многие животноводческие помещения до сих пор слабо механизированы, что требует повышенных затрат труда. Так, в СХПК «Искра» Вожегодского района на ферме нет молокопровода, тогда как в развитых странах уже давно используется роботизированная техника для доения коров. Несмотря на то, что ежегодно на животноводческих объектах проводится реконструкция и модернизация скотомест, около половины скотопомещений эксплуатируется более 20 лет, а 38% – свыше 35 лет. Из-за агрессивной среды и длительного срока эксплуатации техническое состояние четверти объектов животноводства находится в аварийном состоянии [89].

Остается недостаточно высоким и генетический потенциал стада КРС. Хотя в 2014 году в сельхозорганизациях Вологодской области от одной коровы получено в среднем 6025 кг молока (больше, чем в 2000 году, на 3071 кг), это меньше на четверть, чем в Ленинградской области, и на 13% ниже, чем в Республике Карелия (табл. 2.18). Аналогичный показатель в Финляндии тоже на 36% выше, чем в области. Эти примеры свидетельствуют о наличии в регионе значительных резервов повышения интенсивности молочного животноводства.

Таблица 2.18. **Надой молока на 1 корову в сельхозорганизациях регионов северного экономического района РФ и Финляндии²⁰, кг**

Регион (страна)	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2012 г. к 2000 г., %
Ленинградская область	4844	6240	6680	6819	7092	7215	7582	157
Республика Карелия	2885	4605	5494	5848	6480	6417	6811	В 2,36 р.
Вологодская область	2954	4144	4888	5127	5525	5521	6025	В 2,04 р.
Мурманская область	4906	6350	7527	7910	7423	7182	5938	121
Архангельская область	1735	3598	4480	4772	5075	5098	5728	В 3,30 р.
Республика Коми	2070	2594	3491	3624	3999	3842	4008	В 1,94 р.
Финляндия	6786	7505	7896	7859	7876	7977	8201	120,9

Источники: Данные Единой межведомственной информационно-статистической системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fedstat.ru>; Статистическое бюро Финляндии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.maataloustilastot.fi/en/milk-and-milk-product-statistics-82012-provisional_en

Вместе с тем следует отметить, что в отдельных хозяйствах региона активно ведется работа по повышению племенных и продуктивных качеств скота.

²⁰ Автор считает целесообразным проводить сравнительный анализ производственных показателей между регионами РФ, объединенными по экономическому принципу (в районы), а не с позиций укрепления вертикали власти (в федеральные округа).

Показателен в этом отношении пример СХПК колхоза «ПЗ Родина» Вологодского района. В 2006 г. данному хозяйству было выдано авторское свидетельство на селекционное достижение «Вологодский тип черно-пестрого скота». Коровы класса «Элита» и «Элита-рекорд» составляют 99% от общего поголовья. В хозяйстве имеется 318 коров с надоем более 8 тыс. кг, 214 коров – надоем более 9 тыс. кг, 91 корова с надоем более 10 тыс. кг.

В целом в Вологодской области (согласно сведениям Государственного племенного регистра) на 14 апреля 2015 г. статус племенных организаций по разведению КРС имеет 39 хозяйств (из 189), в т.ч. 15 племенных заводов и 24 племенных репродуктора. В них содержится 57% (39,9 тыс.) коров от всего маточного поголовья и производится 65% (271 тыс. тонн) молока. При этом основная часть данных организаций функционирует в Вологодском, Грязовецком, Великоустюгском и Череповецком районах области (табл. 2.19).

Таблица 2.19. **Распределение племенных организаций по разведению КРС в Вологодской области по районам и маточному поголовью в 2014 г.**

Племенные заводы				
Район	Маточное поголовье, голов	В % к итогу	Количество хозяйств, ед.	В % к итогу
Вологодский	10113	57,6	9	60,0
Грязовецкий	6100	34,8	4	26,6
Тотемский	825	5,0	1	6,7
Устюженский	520	2,6	1	6,7
Итого	17558	100,0	15	100,0
Племенные репродукторы				
Великоустюгский	3366	15,0	4	16,7
Вологодский	4315	19,2	4	16,7
Грязовецкий	5670	25,5	4	16,7
Череповецкий	3410	15,2	3	12,5
Тотемский	1280	5,8	2	8,3
Устюженский	991	4,4	2	8,3
Кирилловский	1300	5,8	1	4,1
Междуреченский	681	3,0	1	4,1
Кадуйский	630	2,8	1	4,1
Сокольский	465	2,0	1	4,1
Никольский	312	1,4	1	4,1
Итого	22420	100	24	100
Источник: Государственный племенной регистр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mcx.ru/documents/section/show/3831.85.htm				

В пос. Дорожный Вологодского района и д. Солманское Череповецкого района успешно функционируют 2 племенные организации по искусственному осеменению. Также в Племенной регистр включены сервисные организации, которые работают в регионе: 4 молочных и 2 иммунологические лаборатории, 1 – региональный информационно-селекционный центр.

Двукратное увеличение продуктивности скота в Вологодской области за последние 15 лет во многом было связано не только с повышением качества племенной работы, но и с изменениями в структуре дойного стада. Так, поголовье малопродуктивного скота (с надоем менее 4000 кг) сократилось на 62 тыс. голов (в 4,8 раза). В результате удельный вес коров, дающих более 5000 кг молока в год, увеличился с 13,4 до 64% (табл. 2.20).

Таблица 2.20. Структура поголовья коров по уровню продуктивности в сельхозорганизациях Вологодской области [1]

Надой на 1 корову, кг	2000 г.		2009 г.		2014 г.		2014 г. к 2000 г.	
	Тыс. гол.	В % к итогу	Тыс. гол.	В % к итогу	Тыс. гол.	В % к итогу	Тыс. гол.	п.п.
Итого	106,38	100,0	80,10	100,0	66,94	100,0	-39,44	×
До 2000	23,30	21,9	0,80	1,0	0,54	0,8	-22,76	-21,1
2001–3000	32,66	30,7	6,33	7,9	3,41	5,1	-29,25	-25,6
3001–4000	22,55	21,2	13,86	17,3	6,63	9,9	-15,92	-11,3
4001–5000	13,62	12,8	17,38	21,7	8,90	13,3	-4,72	+0,5
5001–7000	10,74	10,1	27,39	34,2	23,83	35,6	13,09	+25,5
Более 7001	3,51	3,3	14,34	17,9	23,63	35,3	20,12	+32,0

Источники: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области; Расчеты автора.

В целом за 2000 – 2014 гг. динамика основных показателей, характеризующих уровень интенсификации агросектора Вологодской области, была положительной. Так, фондооснащенность сельхозорганизаций увеличилась в 6,7 раза (в действующих ценах), трудоемкость производства 1 центнера зерна снизилась в 3,8 раза, молока – 2,9 раза, картофеля почти наполовину (табл. 2.21). В среднем на 1 оператора машинного доения в 2014 г. приходилось на 14 коров больше, чем в 2000 г. Все эти факты позволяют утверждать о постепенном переводе сельского хозяйства на интенсивный путь развития. Однако данные процессы идут локально и в условиях жесткой конкуренции со стороны зарубежных фермеров требуют существенного ускорения.

Таблица 2.21. **Динамика показателей интенсификации сельского хозяйства
Вологодской области**

Показатель	Год							2014 г. к 2000 г. %
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Фондооснащенность, тыс. руб. на 1 га сельхозугодий	6,8	10,2	28,2	33,0	39,3	48,2	45,6	В 6,7 раза
Затраты труда на производство 1 ц сельхозсырья, чел.-час: зерно	1,52	1,15	0,90	0,60	0,60	0,70	0,4	0,26
картофель	1,57	1,12	1,1	0,7	0,8	0,70	0,8	0,51
молоко	4,86	3,91	2,7	2,5	2,2	1,9	1,7	0,35
Коров на 1 оператора машинного доения, голов	22,6	26,0	33,9	33,6	35,3	35,6	36,9	163,3
Источник: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области; Расчеты автора.								

Важно отметить, что хозяйствующие субъекты агросектора имеют разный уровень восприимчивости к использованию новшеств²¹, а следовательно, и разную потребность в их внедрении. К сожалению, это не учитывается при проведении конкурсного отбора претендентов на включение в ту или иную программу. Как правило, решение принимается на основании таких показателей, как: количество созданных рабочих мест; наличие производственных фондов; поголовье сельскохозяйственных животных; площадь земель; отсутствие задолженности по налогам; срок окупаемости инвестиционного проекта. Однако конкурсной комиссией недостаточно учитываются индикаторы, характеризующие восприимчивость сельхозтоваропроизводителей к использованию новшеств. В связи с этим полагаем целесообразным расширить используемую систему показателей и проводить данную оценку по двум критериям – ресурсному и результативному (табл. 2.22). Первый из них отражает обеспеченность активами (средствами) для производства сельхозпродукции, возможность интенсификации. Второй – характеризует результативность использования активов (средств), т.е. их качество.

²¹ Под восприимчивостью сельхозтоваропроизводителей к использованию новшеств понимается способность хозяйствующих субъектов к ускорению процессов обновления техники и технологий, а также применению в производстве иных научно-технических достижений.

Таблица 2.22. **Критерии и показатели оценки восприимчивости использования достижений НТП в сельском хозяйстве**

Ресурсный критерий	Результативный критерий
1. Стоимость основных фондов на 100 га пашни, тыс. руб. 2. Размер энергетических мощностей на 100 га пашни, л.с. 3. Потребление электроэнергии на 100 га пашни, кВт-ч 4. Объем внесения минеральных удобрений на 1 га посевной площади, кг д.в. 5. Расход кормов на производство 1 ц продукции, ц. корм. ед. 6. Удельный вес специалистов, имеющих высшее образование, в общем числе специалистов, % 7. Удельный вес площадей, засеянных элитными семенами сельхозкультур, % 8. Удельный вес племенных животных в их общем поголовье, % 9. Средний показатель гумуса, % 10. Удельный вес кислых почв, % 11. Количество голов скота, приходящихся на 1 оператора	1. Затраты труда на производство 1 ц продукции, чел.-часов 2. Стоимость сельхозпродукции на единицу материальных затрат на производство, руб. / руб. 3. Прирост урожайности сельхозкультур с 1 га, % 4. Прирост продуктивности 1 головы скота, % 5. Сокращение потерь при выращивании и уборке сельхозкультур и скота, % 6. Повышение качественных характеристик продукции (например, жирности молока), %
Источник: Разработано автором.	

Для установления значимости факторов, характеризующих восприимчивость сельхозорганизаций Вологодской области к использованию научно-технических достижений, из генеральной совокупности автором было выбрано 116 хозяйств из 19 районов. В них сосредоточено около 62% основных фондов, свыше 63% работников отрасли, более 71% крупного рогатого скота и коров, производится 61% зерна и 76% молока (табл. 2.23).

Таблица 2.23. **Характеристика сельхозорганизаций выборочной совокупности**

Показатель	Выборочная совокупность	Генеральная совокупность (область)	Доля выборочных хозяйств в областных показателях, %
Число хозяйств	116	291	39,9
Стоимость основных средств, млн. руб.	7466,6	12055,9	61,9
Выручка от реализации молока, млн. руб.	2874,8	3653,3	78,7
Среднегодовая численность работников, всего, тыс. чел.	15,2	24,1	63,2
Поголовье КРС, всего, тыс. голов	134,9	187,8	71,8
в т.ч. коров	62,8	87,1	72,1
Площадь сельхозугодий, тыс. га	339,0	693,2	48,9
в т.ч. площадь пашни	272,8	507,0	53,8
Произведено зерна в физической массе после доработки, тыс. тонн	129,0	210,2	61,4
Произведено молока, тыс. тонн	304,7	399,8	76,2
Количество тракторов, шт.	3010	5209	57,8
Размер энергетических мощностей, тыс. л.с.	912,9	1552,9	58,8
Источник: Расчеты автора; Данные годовых отчетов сельхозорганизаций Вологодской области.			

Формирование группировок проводилось на основе методологических подходов, изложенных в работе А.С. Либкинда «Эффективность сельскохозяйственного производства» [68]. В ней ученый отмечает, что группировку хозяйств лучше строить, используя средние многолетние данные, которые позволяют элиминировать влияние погодных условий на результаты деятельности организаций агросектора. Однако, по его мнению, вполне правомерна и группировка по данным за один год, если изучаемые хозяйства находятся в одной зоне (с одинаковыми природно-климатическими условиями, ценовыми особенностями). Кроме того, группировка по районам, областям, краям позволяет установить лишь общие тенденции, тогда как глубокий анализ влияния различных факторов на эффективность производства требует группировки хозяйств той или иной сельскохозяйственной зоны, существенно не различающихся по почвенным и климатическим условиям. Данное требование в нашем случае выполняется.

Практика показывает, что для проведения корректного анализа наименьшее число хозяйств в изучаемой совокупности должно составлять 40-50 при разбивке на 3 – 5 групп. В нашем случае выборочная совокупность состоит из 116 хозяйств. Следовательно, она отвечает всем обозначенным требованиям и может быть использована для установления закономерностей между уровнем использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве и экономической эффективностью производства.

По мнению А.С. Либкинда [68], при формировании группировки следует соблюдать следующие правило: интервалам между группировочным признаком должно соответствовать нормальное распределение хозяйств по группам, то есть средние группы должны быть более, а крайние менее многочисленными по количеству хозяйств. Основываясь на данных рекомендациях, все хозяйства выборочной совокупности целесообразно разделить на пять групп по нарастающей величине группировочного показателя (I группа – отстающие хозяйства, V группа – хозяйства-лидеры).

Результаты выполненных расчетов позволяют утверждать, что с ростом фондообеспеченности хозяйств значительно улучшаются показатели их финансово-хозяйственной деятельности, появляется возможность получать больше продукции с 1 гектара угодий при меньших затратах. Наглядное представление об этом дает таблица 2.24. Так, в хозяйствах-лидерах (V группа), где на 100 га пашни приходилось в среднем 9374 тыс. руб. основных средств, в 14 раз больше получили выручки, в 7,5 раза – молока, в 5,8 раза – валовой прибыли по сравнению с хозяйствами I группы. Сопоставляя значения уровня производительности труда

в группах, следует отметить, что в фондообеспеченных сельхозорганизациях прямые затраты на производство 1 центнера молока составляли в среднем 2,7 чел.-час., что в 3 раза ниже по сравнению с хозяйствами первой группы.

Таблица 2.24. **Влияние фондообеспеченности сельхозорганизаций Вологодской области на результаты их деятельности**

Группа	Стоимость основных фондов (ОФ) на 100 га пашни, тыс. руб.	Кол-во хозяйств	На 100 га пашни				Выручка на 1 занятого, тыс. руб.	Прямые затраты на производство 1 ц молока, чел.-час.
			стоимость ОФ, тыс. руб.	валовая выручка, тыс. руб.	валовая прибыль, тыс. руб.	производство молока, ц		
I	До 269	12	181	409	72	303	156	5,9
II	270-930	23	659	490	31	381	158	5,8
III	931-2304	46	1631	1129	91	886	249	3,2
IV	2305-5459	23	3466	2525	292	1595	367	2,3
V	Более 5460	12	9374	5715	417	2268	503	1,9
Итого, в среднем	×	116	2737	1873	173	1117	336	2,7
Превышение V группы над I группой, раз		×	51,8	14,0	5,8	7,5	3,2	3,1

Источник: Расчеты автора, Данные годовых отчетов сельхозорганизаций Вологодской области.

Повышение уровня обеспеченности организаций отрасли необходимыми для процесса производства техническими средствами, в частности тракторами, также способствует увеличению производственных и экономических показателей. Укомплектованность машинотракторного парка во многом оказывает определяющее влияние на выполнение сельскохозяйственных работ в заданные сроки, что является залогом получения высокого урожая и устойчивого экономического развития хозяйства. Справедливость вышесказанного подтверждают результаты расчетов, отраженные в таблице 2.25.

Хорошо видно, что увеличение количества тракторов с 4 до 29 штук (в расчете на 1000 га) позволяет получить прибыли в 5 раз, а выручки – в 8,5 раз больше. При этом группе хозяйств с наибольшим уровнем обеспеченности тракторами удалось произвести молока (в расчете на 100 га пашни) в 6,3 раза больше по сравнению с I группой.

Таблица 2.25. **Влияние обеспеченности тракторами сельхозорганизаций Вологодской области на результаты их деятельности**

Группа	Количество тракторов на 1000 га пашни, шт.	Кол-во хозяйств	Тракторов на 1000 га пашни, шт.	На 100 га пашни				Выручка на 1 занятого, тыс. руб.
				валовая выручка, тыс. руб.	выручка от реализации молока, тыс. руб.	валовая прибыль, тыс. руб.	производство молока, ц	
I	До 6	12	4	536	348	90	405	223
II	6-8	23	7	1232	827	99	884	299
III	8-13	46	10	1758	999	204	1058	343
IV	13-22	23	16	2783	1406	172	1484	351
V	Более 22	12	29	4574	2483	461	2554	372
Итого, в среднем	×	116	11	1873	1054	173	1117	336
Превышение V группы над I группой, раз		×	7,1	8,5	7,1	5,1	6,3	1,7
Источник: Расчеты автора, Данные годовых отчетов сельхозорганизаций Вологодской области.								

Важным фактором, влияющим на эффективность сельхозпроизводства в условиях севера, является не только количество сельскохозяйственных машин и орудий, но и их энергонасыщенность. Комплектование машинотракторного парка мощными тракторами позволяет применять современную многофункциональную технику, что в свою очередь приводит к снижению затрат на ГСМ, сокращает время посевной и заготовительной кампании, повышает производительность труда, снижает себестоимость производства 1 центнера продукции и наряду с другими факторами интенсификации способствует получению более высоких урожаев, росту качества продукции. Оснащение сельского хозяйства современной, ресурсосберегающей, энергонасыщенной, надежной, многофункциональной, широкозахватной техникой является основой развития эффективного и конкурентоспособного агропроизводства, повышения уровня производительности труда. Группировка хозяйств области по уровню энергонасыщенности (табл. 2.26) подтверждает справедливость этих положений.

Таблица 2.26. Влияние энергонасыщенности производства на результаты деятельности сельхозорганизаций Вологодской области

Группа	Энергонасыщенность, л.с. на 100 га пашни	Кол-во хозяйств	На 100 га пашни				Выручка на 1 занятого, тыс. руб.	Урожайность зерновых, ц/га	Прямые затраты на производство 1 ц молока, чел.-ч.
			энергонасыщенность, л.с.	валовая выручка, тыс. руб.	валовая прибыль, тыс. руб.	производство молока, ц			
I	До 138	12	80	830	64	424	253	11,2	4,5
II	139-222	23	192	1047	96	772	281	17,7	3,2
III	223-370	46	290	1454	166	1047	285	19,7	2,9
IV	371-618	23	427	2035	245	1504	326	21,3	2,5
V	Более 619	12	917	6284	338	2085	491	21,6	2,1
Итого, в среднем	×	116	335	1873	173	1117	336	19,8	2,7
Превышение V группы над I группой, раз	×	×	11,5	7,6	5,3	4,9	1,9	1,9	1,6

Источник: Расчеты автора, Данные годовых отчетов сельхозорганизаций Вологодской области.

Как свидетельствуют данные таблицы 2.26, в тех организациях сельского хозяйства региона, где на 100 га пашни размер энергетических мощностей составил в среднем 1531 л.с., уровень производительности труда по производству молока был в 1,6 раза выше в сравнении с хозяйствами, где данный показатель достиг отметки 87 л.с. В расчете на 100 га пашни субъекты агросектора, содержавшие на балансе больше энергонасыщенной техники, получили от реализации свыше 1,8 млн. руб. выручки (что в 7,6 раза превышает уровень хозяйств I группы), произвели почти в 5 раз больше молока, собрали с 1 га в 2 раза больше зерна.

Возможности наращивания производства продукции во многом связаны и сего масштабной электрификацией. Она является универсальной основой технического перевооружения сельского хозяйства, создает широкие возможности для автоматизации работы машин, механизмов и контроля за технологическими процессами в сельхозпроизводстве. А это, соответственно, позволяет снижать затраты труда и повышать его производительность, что особенно актуально в условиях дефицита кадров на селе. Группировка хозяйств области показывает прямую связь между уровнем потребления электроэнергии и финансово-хозяйственными результатами деятельности (табл. 2.27).

Таблица 2.27. Влияние потребления электроэнергии на результаты деятельности сельхозорганизаций Вологодской области

Группа	Потреблено электроэнергии на 100 га пашни, тыс. кВт/ч	Кол-во хозяйств	На 100 га пашни				Выручка на 1 занятого, тыс. руб.	Надой молока на 1 корову, ц	Прямые затраты на производство 1 ц молока, чел.-ч.
			потреблено электроэнергии, тыс. кВт/ч	валовая выручка, тыс. руб.	валовая прибыль, тыс. руб.	производство молока, ц			
I	До 7,8	12	5,8	382	62	303	159	28,0	5,6
II	7,9-13,9	23	10,5	445	49	390	156	33,1	5,2
III	14,0-43,1	46	28,0	1227	106	946	260	44,7	3,2
IV	43,2-80,0	23	55,0	2480	281	1623	352	51,1	2,3
V	Более 80,1	12	177,4	6047	425	2213	518	64,0	1,9
Итого, в среднем	×	116	46,3	1873	173	1117	336	48,5	2,7
Превышение V группы над I группой, раз	×	×	30,4	15,8	6,9	7,3	3,3	2,3	3,0

Источник: Расчеты автора, Данные годовых отчетов сельхозорганизаций Вологодской области.

Так, в хозяйствах, которые в среднем на 100 га пашни использовали в год на хозяйственные нужды 5,8 тыс. кВт/ч, размер валовой выручки в расчете на 1 занятого составил всего 159 тыс. руб., что в 3,3 раза меньше, чем у организаций отрасли, потребивших 177,4 тыс. кВт/ч электроэнергии. Превосходство пятой группы перед первой четко проявляется и при сравнении значений таких показателей, как производство молока (7,3 раза), валовая прибыль (6,9 раза), выручка (15,8 раза), надой молока (2,3 раза).

Тесная взаимосвязь между показателями, отражающими уровень и эффективность использования в сельхозпроизводстве научно-технических достижений, была выявлена при проведении корреляционно-регрессионного анализа. Установлена линейная зависимость удельного размера валовой выручки (формула 2.1) и производства молока (2.2) от фондо-, энергообеспеченности и потребления электроэнергии. По всем оценочным параметрам (критерий Фишера, Стьюдента) полученные уравнения регрессии могут быть признаны как статистически значимые.

$$Y_B = 10,46 + 0,24x_1 + 0,20x_2 + 22,91x_3 \quad (R^2 = 0,79), \quad (2.1)$$

$$Y_M = 48,52 + 0,18x_1 + 0,30x_2 + 15,57x_3 \quad (R^2 = 0,75), \quad (2.2)$$

где:

Y_B – выручка от реализации продукции, тыс. рублей на 100 га пашни;

Y_M – объем производства молока, центнеров на 100 га пашни;

x_1 – стоимость основных средств, тыс. рублей на 100 га пашни;

x_2 – энергообеспеченность, л.с. на 100 га пашни;

x_3 – потребление электроэнергии, тыс. кВт/час на 100 га пашни.

На основании выявленных взаимосвязей с вероятностью 95% можно утверждать, что при прочих равных условиях увеличение на 1 тыс. рублей стоимости основных фондов, приходящихся на 100 га пашни, будет способствовать росту размера выручки почти на 240 руб. (на 100 га пашни). Производство молока (на 100 га пашни) при этом вырастет на 18 кг.

Модернизация материально-технической базы организаций сельского хозяйства, выражающаяся в повышении энергообеспеченности, позволяет обеспечить прирост выручки со 100 га пашни на 200 руб., а молока – на 30 кг.

С ростом электропотребления хозяйств региона на 1 тыс. кВт/час производство молока в расчете на 100 га пашни в среднем увеличивается на 15,6 центнера, а размер валовой выручки – почти на 23 тыс. руб.

Таким образом, наиболее значимыми факторами, определяющими уровень восприимчивости сельхозорганизаций к использованию новшеств, являются фондо- и энергообеспеченность. Вместе с тем проведение оценки на основе анализа частных показателей не позволяет получить комплексное представление о происходящих в агроэкономике процессах и их причинах. Кроме того, затрудняется проведение типологизации сельхозтоваропроизводителей и выработка дифференцированных мер поддержки. Исходя из указанных обстоятельств, считаем необходимым рассчитывать значение интегрального показателя по методике, состоящей из четырех этапов.

I этап – обоснование состава показателей. При отборе частных показателей следует учитывать несколько важных требований. Во-первых, они должны отражать все стороны объекта исследования и быть совместимыми с действующей системой учета и статистики. Во-вторых, показатели должны характеризовать специализацию региона на производстве сельхозпродукции. В-третьих, желательно использовать те из них, которые оказывают определяющее воздействие на восприимчивость субъектов агробизнеса к использованию научно-технических достижений. С учетом всех вышеназванных требований были определены частные индикаторы, которые могут быть применены для регионов, занимающихся преимущественно ведением молочного скотоводства.

К таким индикаторам относятся:

- размер энергетических мощностей, л.с. на 100 га пашни;
- объем внесения минеральных удобрений, кг д.в. на 1 га посевов;
- удельный вес племенных коров в общем поголовье, %;
- количество коров на одного оператора машинного доения, голов;
- стоимость основных фондов, тыс. руб. на 100 га пашни;
- удельный вес специалистов, имеющих высшее образование, в общем числе специалистов, %;
- стоимость сельхозпродукции на единицу материальных затрат на производство, руб./руб.

II этап – расчет частных индексов в виде нормализованных данных, выполняемый методом многомерного сравнительного анализа (посредством соотнесения фактических значений с наилучшими в выборке). При положительном влиянии индикатора на размер частного индекса (I_k) соотносим фактическое значение (Z_ϕ) с максимальным (Z_{max}) по совокупности, при отрицательном – определяем отношение между минимальным значением (Z_{min}) и фактическим:

$$I_k = \frac{Z_\phi}{Z_{max}} \quad I_k = \frac{Z_{min}}{Z_\phi}, \quad (2.3)$$

III этап – расчет интегрального показателя ($I_{и}$) как суммы частных индексов:

$$I_{и} = \sum_{k=1}^n I_k, \quad (2.4)$$

IV этап – интерпретация оценки восприимчивости сельхозтоваропроизводителей к использованию научно-технических достижений в границах интегрального показателя. В соответствии с законом нормального распределения выделено пять уровней восприимчивости: *низкий* ($I_{и} < 1,4$), *ниже среднего* ($1,4 < I_{и} < 2,8$), *средний* ($2,8 < I_{и} < 4,2$), *выше среднего* ($4,2 < I_{и} < 5,6$), *высокий* ($I_{и} > 5,6$).

Результаты апробации предложенной методики на материалах Вологодской области свидетельствуют, что в регионе наблюдается сильная дифференциация хозяйств по уровню восприимчивости к использованию новшеств. Наиболее развитые субъекты агросектора сконцентрированы в Вологодском (СХПК АПК «Надеево», СХПК колхоз ПЗ «Родина», СХПК ПЗ «Майский», СПК ПКЗ «Вологодский», СХПК «Присухонское»), Шекснинском (ООО «Искра», ЗАО «Агрофирма Чернеевское»), Череповецком (ЗАО «Уломское», ЗАО «Ботово») и Грязовецком (ПЗ колхоз «Аврора», ПЗ колхоз «им. 50-летия СССР») районах области (табл. 2.28).

Таблица 2.28. **Сравнительные показатели уровня интенсификации организаций сельского хозяйства Вологодской области**

Показатель	Хозяйство	Район области	Абс. значение
Стоимость основных средств на 100 га пашни, тыс. руб.	ООО «Пунема»	Вожегодский	75
	ООО «Заря»	Вожегодский	118
	ООО «Вперед»	Вожегодский	135
	ООО «Кумзеро»	Харовский	13700
	СХПК АПК «Надеево»	Вологодский	22707
	ООО «Искра»	Шекснинский	52872
Количество тракторов на 1000 га пашни, шт.	ООО СХП «Остахово»	Вологодский	1
	СПК «Терменьга»	Верховажский	3
	ООО АПК «Вожегодский»	Вожегодский	3
	СХПК к-з ПЗ «Родина»	Вологодский	28
	ОАО «Совхоз Заречье»	Вологодский	36
	ЗАО «Агрофирма Чернеевское»	Шекснинский	63
Энергонасыщенность, л.с. на 100 га пашни	ООО СХП «Остахово»	Вологодский	13
	СПК «Новая Вохтага»	Грязовецкий	27
	ООО АПК «Вожегодский»	Вожегодский	57
	СХПК к-з ПЗ «Родина»	Вологодский	1096
	ЗАО «Агрофирма Чернеевское»	Шекснинский	1131
	СХПК АПК «Надеево»	Вологодский	1770
Потребление электроэнергии на 100 га пашни, тыс. кВт/ч	Колхоз «Южок»	Череповецкий	4,0
	ООО «Новая заря»	Сямженский	4,6
	ООО «Шекснинская Заря»	Шекснинский	4,7
	ОАО «Совхоз Заречье»	Вологодский	268,9
	СХПК АПК «Надеево»	Вологодский	526,0
	ООО «Искра»	Шекснинский	724,1
	ООО «Шекснинская Заря»	Шекснинский	4,5
	Колхоз «Исток»	Бабаевский	4,7
	ЗАО «Уломское»	Череповецкий	123,6
	ЗАО «Ботово»	Череповецкий	137,3
	ООО «Монза»	Междуреченский	147,6
Прямых затрат на производство 1 ц молока, чел.-час	СПК «Новый путь»	Вожегодский	13,3
	СПК «Заозерье»	Шекснинский	11,4
	СПК «Терменьга»	Верховажский	11,2
	СПК ПКЗ Вологодский	Вологодский	1,5
	ПЗ к-з «Аврора»	Грязовецкий	1,3
	СХПК «Присухонское»	Вологодский	0,2
Источник: Расчеты автора.			

Самые низкие значения интегрального индекса получили хозяйства Вожегодского (ООО «Пунема», ООО «Заря», ООО «Ленинский путь» и др.), Верховажского (СПК «Терменьга»), Сямженского (ООО «Новая Заря») и Бабаевского (колхоз «Исток») районов области, которые существенно

удалены от крупных рынков сбыта продукции и центров снабжения материально-техническими ресурсами. Хотя следует отметить, что и в муниципальных образованиях региона, где функционируют успешно осваивающие передовые достижения науки и техники хозяйства, существуют депрессивные сельхозорганизации (например, ООО СХП «Остахово» Вологодского района, СПК «Заозерье» Шекснинского района).

Таким образом, в состоянии ресурсного потенциала сельского хозяйства Вологодской области в 2000 – 2014 г. можно выделить две основные тенденции. С одной стороны, меры, реализуемые в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК», а затем Госпрограммы, способствовали росту интенсификации производства. Отдельные хозяйства, которые функционируют преимущественно в районах, близко расположенных к центрам снабжения материально-техническими ресурсами и крупным рынкам сбыта, сумели приобрести современную технику, освоить ресурсосберегающие технологии. В результате этого повысился уровень производительности труда в отрасли, продуктивность скота и птицы.

В то же время не удалось обеспечить потребности сельхозорганизаций в квалифицированных кадрах, сдержать процесс сокращения посевных площадей и поголовья КРС, ухудшения плодородия почв. В результате этого в агросекторе региона существенно снизился среднедушевой объем производства сельхозпродукции. В 2014 году по сравнению с 1990 годом в расчете на 1 жителя области было получено меньше молока на 28%, мяса – на 43% (рис. 2.7).

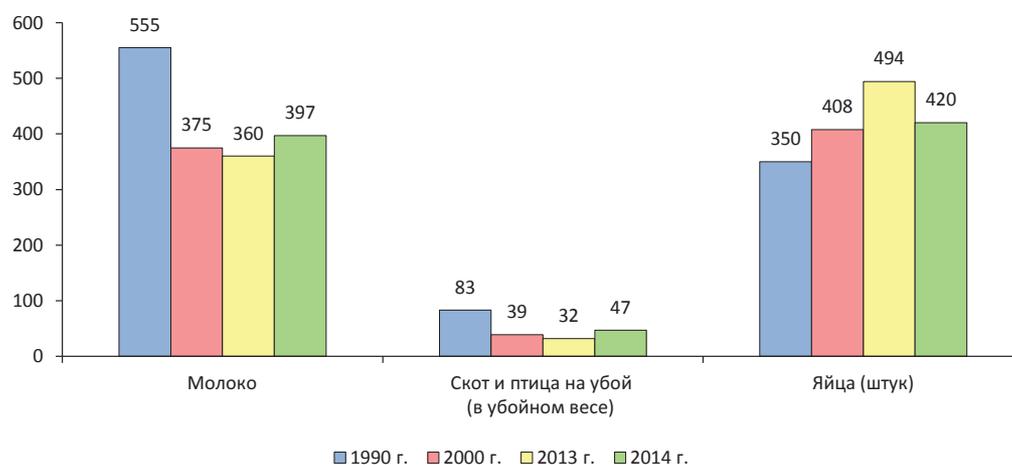


Рисунок 2.7. Среднедушевой объем производства продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств Вологодской области, кг

Источник: Данные Единой межведомственной информационно-статистической системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fedstat.ru>

Падение объемов производства обусловило повышение зависимости от поставок продовольствия с рынков других регионов и из-за рубежа. Так, в 2014 году по сравнению с 2000 годом доля ввезенного молока и молокопродуктов в общем объеме их потребления увеличилась с 2,4 до 25,4%, мяса и мясопродуктов – с 22,6 до 64,3%, овощей – с 25,0 до 50,7% (табл. 2.29).

Таблица 2.29. **Удельный вес ввоза (включая импорт) продовольствия в Вологодскую область в общем объеме потребления, %**

Продукт	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014 г. к 2000 г., п.п.
Молоко	2,4	31,7	26,0	15,1	16,8	26,1	25,4	+23,0
Мясо	22,6	32,7	46,9	50,4	54,7	61,3	64,3	+41,7
Овощи	25,0	51,8	52,6	58,1	55,9	56,5	50,7	+25,7

Источник: Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2015. – 73 с.; Расчеты автора.

В современных условиях в регионе ограничены возможности увеличения производства конкурентоспособной сельхозпродукции на имеющейся технической и технологической базе. Вышеуказанные обстоятельства обуславливают необходимость создания условий для активизации использования достижений научно-технического прогресса в сельхозпроизводстве и управлении.

2.2. Экономическое состояние и господдержка проектов внедрения новшеств в сельском хозяйстве

Низкая восприимчивость большинства сельхозорганизаций региона к использованию новшеств обусловлена комплексом проблем экономического, организационного и нормативно-правового характера. Результаты проведенного в 2012-2014 г. ИСЭРТ РАН социологического опроса руководителей хозяйств Вологодской области показывают, что основной причиной медленного применения научно-технических достижений в производстве является недостаток финансовых средств. Так, 77% руководителей указали на нехватку собственных средств, 65% – на отсутствие должной финансовой поддержки со стороны государства (рис. 2.8). Среди других наиболее значимых препятствий отмечается высокая стоимость нововведений (77%), длительные сроки их окупаемости (62%) и дефицит квалифицированных кадров (56%).



Рисунок 2.8. **Факторы, сдерживающие использование сельхозорганизациями Вологодской области научно-технических достижений в 2012 г. и 2014 г.**, в % от числа ответивших руководителей

Источник: Данные опросов руководителей сельхозорганизаций, проведенных ИСЭРТ РАН.

Справедливость результатов опроса подтверждается и данными статистики. В 2014 г. на обновление основного капитала было направлено 2,44 млрд. руб. (табл. 2.30), что, конечно, явно меньше необходимого уровня. Так, если исходить из того, что потребность в инвестициях на мелиорированный гектар внутрихозяйственной сети составляет около 160 – 180 тыс. руб. [73], а площадь сильнокислых почв в регионе – 166,5 тыс. га, то только на проведение мелиоративных мероприятий необходимо минимум 26,6 млрд. руб. Срок окупаемости таких инвестиций составляет около 12 лет, что не позволяет использовать кредитные ресурсы для решения данных задач, а собственных средств у сельхозорганизаций на эти цели просто нет.

Таблица 2.30. **Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства**

Показатель	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014 г. к 2005 г.
Всего инвестиций, млн. руб.	1075,6	1765,5	2109,7	1899,5	1944,9	2440,4	В 1,77 раза
в т.ч. собственные средства	784,7	1284,6	1340,5	1301,2	1304,3	1706,5	В 1,66 раза
привлеченные средства	290,9	480,9	769,2	598,3	640,6	733,9	В 2,64 раза
в % к итогу							
собственные средства	73,0	72,8	63,5	68,5	67,1	69,9	-3,1 п.п.
привлеченные средства	27,0	27,2	36,5	31,5	32,9	30,1	+3,1 п.п.

Источник: Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2015. – 73 с.; Расчеты автора.

В структуре капитальных вложений 70% занимают собственные средства сельхозорганизаций (для сравнения в 1990 г. ровно такую же часть инвестиционных затрат финансировало государство). Однако их объем как в 2014 г., так и в 2000 г. никто среди ответивших руководителей не считал «достаточным для расширенного воспроизводства» (рис. 2.9). В ретроспективе указанные тенденции имели устойчивый характер. Данный факт свидетельствует о том, что аграрный сектор региона развивается в режиме «выживания», т.е. в условиях острой нехватки финансовых ресурсов. Это, безусловно, может привести к необратимым процессам разрушения производственного потенциала.



Рисунок 2.9. Оценка уровня капитальных вложений в развитие сельхозорганизаций Вологодской области, в % от числа ответивших руководителей

Источник: Данные опросов руководителей сельхозорганизаций, проведенных ИСЭРТ РАН.

Финансовое состояние отрасли в исследуемый период оставалось неустойчивым. В 2000 – 2008 гг. увеличивалась прибыль и выручка, сокращался удельный вес убыточных сельхозорганизаций (табл. 2.31). Однако уже в 2010 – 2013 гг. ситуация резко ухудшилась: выросла кредиторская задолженность, размер которой превысил выручку от хозяйственной деятельности. В результате в целом по отрасли был получен убыток. Нормализовать ситуацию удалось лишь в 2014 г., когда из бюджета области направили дополнительные финансовые ресурсы на поддержку сельхоз-

товаропроизводителей. Вместе с тем несмотря на принимаемые органами власти комплекс мер по регулированию агропродовольственного рынка доходность в сельском хозяйстве остается ниже уровня, достаточного для ведения расширенного воспроизводства. По расчетам д.э.н., главного научного сотрудника Северо-Западного НИИ экономики сельского хозяйства Д.Б. Эпштейна для этого рентабельность в отрасли в среднем должна быть 30 – 35% [177]. По итогам 2014 г. в Вологодской области даже с учетом субсидий величина прибыли, полученной организациями агросектора, превысила понесенные ими затраты лишь на 11,9%.

Таблица 2.31. **Финансовое состояние сельхозорганизаций Вологодской области**

Показатель	Год							2014 г. к 2000 г., %
	2000	2005	2008	2010	2012	2013	2014	
Рентабельность, %								
с учетом субсидий	23,0	9,4	9,9	6,5	-0,2	-24,4	11,9	-11,1*
без субсидий	0,4	0,7	-3,5	-5,2	-5,7	-34,7	2,5	+2,1*
Прибыль до налогообложения, тыс. руб. на 100 га пашни	79,1	118,9	226,9	177,1	-7,17	-966,2	531,1	В 6,7 раза
Выручка от всей хозяйственной деятельности, млрд. руб.	3,45	7,29	12,18	13,16	15,20	14,2	15,1	В 4,4 раза
Кредиторская задолженность, млрд. руб.	1,64	4,31	10,29	13,72	16,89	16,25	13,1	В 10,3 раза
то же в % к выручке	47,5	59,1	84,5	104,3	111,1	114,2	87,2	+63,6*
Удельный вес убыточных организаций, %	47,1	34,2	23,0	35,0	37,0	38,0	25,4	-10,1*
* п. п. Источник: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области; Расчеты автора.								

Недостаточный объем собственных финансовых ресурсов для модернизации объясняется низкой доходностью сельхозорганизаций региона, которая не повышается прежде всего из-за сохраняющихся ценовых диспропорций в межотраслевом обмене АПК. По данным статистики, за период с 2000 по 2014 г. цены реализации молока (в физическом весе) выросли в 5,22 раза, тогда как тарифы на электроэнергию – в 11,2 раза, а цены на горюче-смазочные материалы – в 5,1 раза, на удобрения – в 4,8 раза (рис. 2.10). О ценовых диспропорциях как одной из наиболее острых проблем, сдерживающих развитие агропроизводства, заявили 96% опрошенных руководителей сельхозорганизаций. По расчетам доцента кафедры национальной и мировой экономики Самарского государственного

технического университета Н.В. Полянской, только две трети бюджетных средств доходит до товаропроизводителей. Остальные идут на финансирование государственных услуг и деятельности партнеров крестьян по АПК, оседая в руках посредников [108].

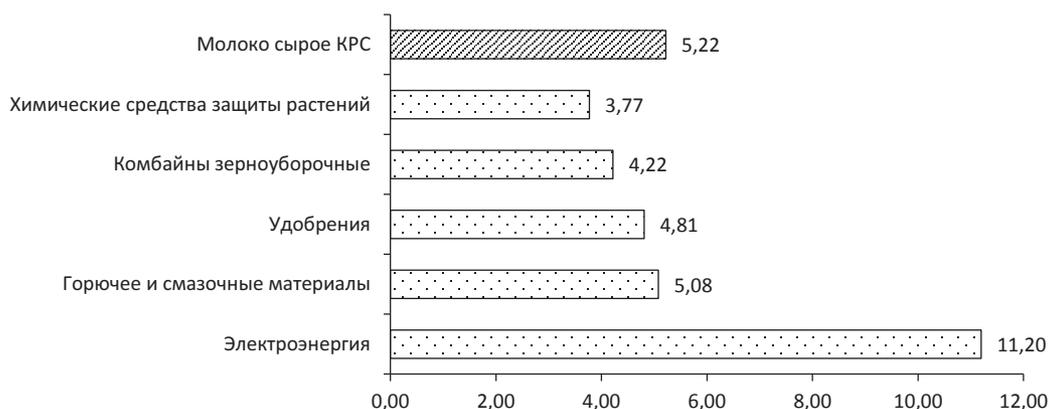


Рисунок 2.10. Темпы роста цен реализации молока сельхозтоваропроизводителей Вологодской области и на приобретенные ими промышленные товары в 2000–2014 гг., в разгах к 2000 году

Источники: Данные Единой межведомственной информационно-статистической системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fedstat.ru>; Расчеты автора.

Меры, принимаемые органами власти России в целях регулирования конъюнктуры продовольственного рынка (организация сельскохозяйственных ярмарок, продвижение региональных брендов, государственные закупки и товарные интервенции), не решают проблему сбыта продукции по приемлемым для сельхозтоваропроизводителей ценам. Схожей точки зрения придерживаются Л.В. Скульская и Т.К. Широкова [134]. На многочисленных примерах они доказывают, что при росте валовых сборов и одновременном снижении закупочных цен в 2011 – 2013 гг. продавать картофель, зерно, сахарную свеклу сельхозтоваропроизводителям в стране приходилось ниже себестоимости, что в отсутствии масштабных компенсаций от государства потребовало нарастить их долговую нагрузку для компенсации возникающих убытков. Данные мониторинговых исследований ИСЭРТ РАН также позволяют утверждать, что в 2014 году 44% руководителей сельхозорганизаций региона испытывали трудности с реализацией продукции (рис. 2.11). Для сравнения в 2000 году так считала половина ответивших. И хотя за последние три года удалось снизить остроту данной проблемы, она остается достаточно значимой.

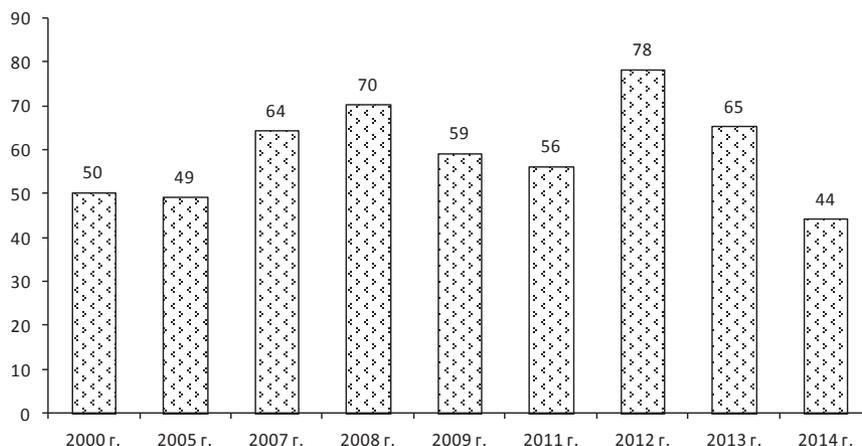


Рисунок 2.11. Удельный вес руководителей сельхозорганизаций Вологодской области, отметивших сохранение или увеличение проблем со сбытом произведенной продукции, % от числа ответивших

Источник: Данные опросов руководителей сельхозорганизаций, проведенных ИСЭРТ РАН.

Одна из причин сложившейся ситуации – высокая доля иностранного капитала в пищевой промышленности. По данным Минсельхоза РФ, иностранным компаниям в стране принадлежит почти 60% рынка переработки молока, 70% рынка соковой продукции, более 80% рынка замороженных овощей, фруктов и пивоварения и около 90% рынка плодоовощных консервов²². Такие транснациональные корпорации, как PepsiCo, Carlsberg, Coca-Cola, Danone, активно скупают российские бренды, увеличивая тем самым уровень монопольной власти в пищевой промышленности и получая возможность влиять на уровень цен на сельхозсырье. По этому поводу зав. сектором АПК и продовольственного рынка Института макроэкономических исследований к.э.н. Р.Р. Гумеров на основании многолетних наблюдений сделал еще более жесткий вывод. Он считает, что «нынешнее положение сельского хозяйства – это результат последовательной, целенаправленной «имплантации» российской экономики в высасывающую национальные ресурсы систему локализованной экономики» [29, с. 67].

²² Участие иностранного капитала в пищевой промышленности России: анализ ситуации, возможные последствия и пути решения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mcx-consult.ru/d/77622/d/uchastie-innostrannogo-kapitala-v-pischevoy-promylenosti-rossii_analiz.pdf

Еще одной причиной отсутствия у хозяйств необходимого объема собственных финансовых ресурсов для использования научно-технических достижений является существенные различия между закупочными ценами на продукцию сельхозтоваропроизводителей и розничными ценами на продукты питания. Так, в 2000 – 2014 годах потребительские цены на молоко иногда превышали цены реализации молока-сырья более чем в 2 раза. Стоимость одного десятка яиц в магазинах в среднем была в 1,5 – 2 раза выше, чем отпускная цена птицефабрик (табл. 2.32). Это привело к тому, что часть полученной в результате торговых операций маржи пополняла балансы организаций посреднической и розничной сети и не могла быть использована субъектами агробизнеса для внедрения в производство новшеств.

Таблица 2.32. **Динамика потребительских цен на продукты питания и цен реализации продукции сельхозтоваропроизводителей в Вологодской области**

Продукт	Год							2014 г. к 2000 г., раз
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Средняя цена реализации продукции сельхозтоваропроизводителей								
Молоко-сырье, руб. за 1 кг	3,86	7,42	13,7	15,2	14,8	17,02	21,48	5,57
Яйцо куриное, руб. за 10 шт.	8,83	15,6	21,3	20,7	23,7	28,19	26,93	3,05
Средние потребительские цены на продукты питания								
Молоко цельное пастеризованное, 2,5-3,2% жирности, руб. / литр	7,87	14,47	26,85	28,67	28,87	34,02	36,28	4,61
Яйцо куриное, руб. за 10 шт.	16,54	23,74	37,58	39,53	41,80	54,51	57,91	3,50
Доля сельхозтоваропроизводителей в конечной цене, %								
Молоко-сырье	49,0	51,3	51,0	53,0	51,3	50,0	59,2	+10,2 п.п.
Яйцо куриное	53,4	65,7	56,7	52,4	56,7	51,7	46,5	-6,9 п.п.
Источник: Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. : стат. сб. – Вологдастат, 2015. – 73 с.; Расчеты автора.								

Кроме того, отсутствие в большинстве хозяйств агросектора региона высокопроизводительной, ресурсосберегающей техники, необходимость частых ремонтов машинно-тракторного парка обуславливают значительные затраты на топливо и запасные части, вследствие чего остается недостаточно средств на приобретение новой техники и оборудования.

Наконец, сдерживает возможность накопления средств для осуществления модернизации неопределенность ситуации на рынке АПК. Например, если в январе 2010 г. 1 тонна диаммофосфорных удобрений стоила

7,65 тыс. руб., то в январе 2011 года – 14,88 тыс. руб., т.е. почти в 2 раза больше (рис. 2.12). Затем усилиями Правительства России и области ситуацию на внутреннем рынке минеральных удобрений на некоторое время удалось стабилизировать, однако в 2014-2015 гг. пиковые скачки цен вновь имели место.

Если предположить, что руководителю хозяйства в январе требуется погасить кроме прочих обязательств задолженность по инвестиционному кредиту, то в этой ситуации перед ним возникает дилемма: не покупать удобрения – значит потерять часть будущего урожая, а следовательно, и кормов, купить – значит не выплатить заработную плату или не погасить кредит. Такая волатильность цен на рынке АПК, отсутствие предсказуемости конъюнктуры и невыполнение гарантий государства по объема бюджетной поддержки существенно затрудняют выработку стратегических планов сельхозтоваропроизводителей по модернизации их производства.

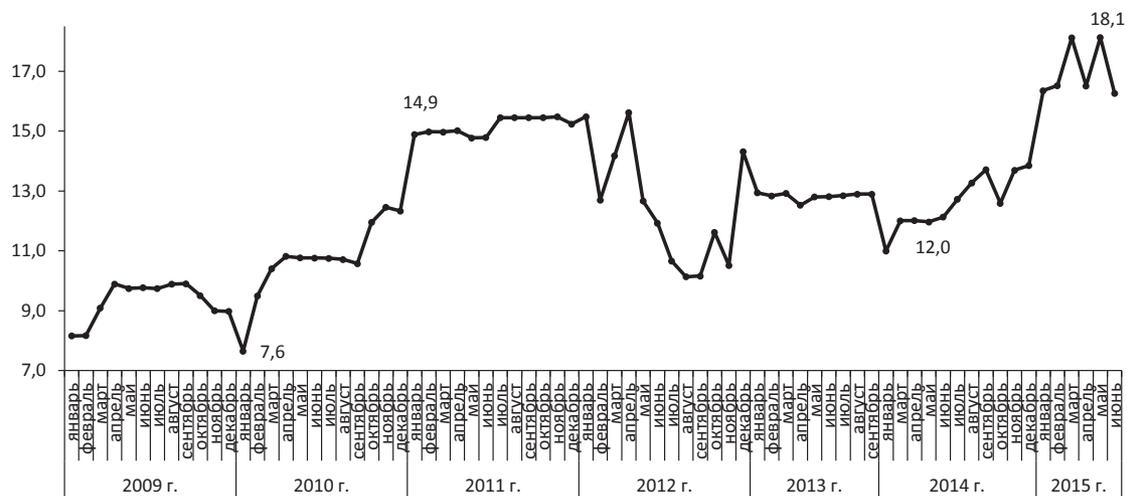


Рисунок 2.12. **Динамика средних цен на диаммофосфорные удобрения, реализованных отечественным сельхозтоваропроизводителям Северо-Западного федерального округа, тыс. руб. за 1 тонну**

Источник: Данные Единой межведомственной информационно-статистической системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fedstat.ru>

Не способствует улучшению финансового состояния и налоговая политика государства. Размер налогов, сборов и обязательных платежей, уплаченных сельхозорганизациями региона в бюджеты всех уровней, в последние несколько лет был сопоставим и даже в 1,5 – 1,8 раза выше объема субсидий, выделенных на поддержку агросектора, и лишь с 2013 г. ситуация изменилась на противоположную (рис. 2.13).



Рисунок 2.13. Размер субсидий, предоставленных сельхозтоваропроизводителям Вологодской области и объем налогов, уплаченных ими во все уровни бюджетной системы страны, млн. руб.

Источник: Аналитические материалы Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.

Хотя справедливости ради стоит отметить, что сельхозтоваропроизводители имеют определенные налоговые преференции перед хозяйствующими субъектами других видов экономической деятельности. Например, в соответствии с Налоговым кодексом РФ те из них, которые не перешли на единый сельскохозяйственный налог, освобождены от уплаты налога на прибыль. Главы КФХ имеют возможность применять специальный налоговый режим в виде упрощенной системы налогообложения, ставки по которой ниже по сравнению с общим режимом. Не являются объектом налогообложения по транспортному налогу тракторы, самоходные комбайны всех марок, специальные автомашины, зарегистрированные на сельскохозяйственных товаропроизводителей и используемые при сельскохозяйственных работах для производства сельскохозяйственной продукции.

Несмотря на то что за последние три года объем бюджетных средств, выделенных на поддержку сельхозтоваропроизводителей региона, увеличился в 2,2 раза – с 789,8 до 1709,6 млн рублей, этих ресурсов недостаточно для осуществления масштабных мероприятий по переводу отрасли на инновационный путь развития. Среди всех регионов Северного экономического района России Вологодская область характеризуется самым низким уровнем прямой поддержки агробизнеса в 2008 – 2014 гг.

Так, в расчете на 100 руб. произведенной сельхозпродукции из консолидированного бюджета региона в 2014 г. было выделено всего 9,5 руб. бюджетных средств, тогда как в Мурманской области – 27,2 руб., Архангельской области – 13,6 руб. (табл. 2.33). Этот показатель кратно ниже, чем в странах с развитым сельским хозяйством и более благоприятными климатическими условиями. Например, в среднем в Евросоюзе субсидируется до 35% произведенной аграриями продукции, в США – 30% [148]. Достаточно отметить, что если в 1990 г. за счет средств бюджета сельхозтоваро-производители компенсировали 70% инвестиционных затрат, то в 2014 г. только 10,7%.

Таблица 2.33. **Бюджетная поддержка сельского хозяйства в регионах РФ,**
рублей бюджетных средств на 100 рублей сельхозпродукции

Регион	2000 г.	2008 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014 г. к 2000 г., %
Мурманская область	11,4	24,2	23,2	22,6	22	26,4	27,2	2,39 р.
Архангельская область	5,1	14,7	13,4	12,7	12,7	15,4	13,6	2,67 р.
Республика Коми	16,9	14,4	11,8	13,8	13,0	13,9	11,8	69,8
Республика Карелия	10,2	15,4	12,6	12,7	14,4	11,4	10,7	104,9
Вологодская область	9,1	12,5	10,1	6,6	6,4	12,1	9,5	104,4
Справочно РФ	5,6	7,3	8,8	7,1	7,2	7,8	6,5	116,1
Источник: Рассчитано автором по данным Росстата и Росказна (www.roskazna.ru , www.gks.ru).								

Важно и то, что многие хозяйства вынуждены сокращать финансирование инвестиционных проектов из-за несвоевременного предоставления бюджетных средств. Так, основной их объем в 2013 г. был распределен осенью (табл. 2.34), т.е. после завершения посевной, кормозаготовительной и уборочной кампаний. В апреле из консолидированного бюджета региона сельхозтоваропроизводители получили лишь четверть от годового объема средств. В 2014 г. ситуация чуть изменилась в лучшую сторону: уже в марте-апреле в хозяйства направлено 34,8% годового объема субсидий.

Вместе с тем, по мнению член-корреспондента РАСХН А.С. Миндрин, существенным недостатком сложившейся системы бюджетного финансирования АПК является «отсутствие связи выделяемых средств с целями и задачами его развития» [75]. Ученый считает, что в России отсутствует методология обоснования потребностей АПК в бюджетной поддержке. В связи с этим «объемы финансирования являются результатом субъективных представлений и политических компромиссов» [75].

Таблица 2.34. **Расходы средств консолидированного бюджета Вологодской области на сельское хозяйство в 2013–2014 гг.**

Месяц	2013 г.			2014 г.		
	Млн. руб.	То же нарастающим итогом	В % к итогу за год	Млн. руб.	То же нарастающим итогом	В % к итогу за год
Январь	7,9	7,9	0,3	20,8	20,8	0,8
Февраль	12,9	20,9	0,8	13,2	34,0	1,4
Март	21,0	41,9	1,7	341,5	375,5	15,3
Апрель	564,8	606,7	24,3	104,4	479,9	19,5
Май	122,9	729,6	29,2	65,8	545,8	22,2
Июнь	70,2	799,8	32,0	243,4	789,2	32,1
Июль	145,3	945,1	37,8	207,3	996,5	40,6
Август	62,6	1007,6	40,3	178,9	1175,4	47,8
Сентябрь	260,0	1267,7	50,7	128,2	1303,6	53,1
Октябрь	484,2	1751,9	70,0	244,5	1548,1	63,0
Ноябрь	162,0	1913,9	76,5	221,2	1769,3	72,0
Декабрь	587,8	2501,7	100,0	688,0	2457,3	100,0
Источник: Расчеты автора; Данные Роскасны.						

Еще один экономист-аграрник д.э.н. В.Я. Узун, исследовав принципы формирования и расходования аграрного бюджета России, приходит к выводу, что суммы средств, выделяемых на поддержку сельского хозяйства, в настоящее время не увязаны с плановыми темпами роста отрасли, а также объемами поступающих пошлин от импорта продовольствия. Кроме того, аграрный бюджет не защищен и меняется в течение года, что приводит к непредсказуемости политики государства. Ученый отмечает, что установление лимитов по отдельным направлениям поддержки и введение конкурсов по распределению этих средств фактически приводит к неравным условиям конкуренции. При такой процедуре часть хозяйств, получивших инвестиционный кредит в коммерческом банке, могут не получить субсидии, регламентированные соответствующим постановлением [155].

При недостатке собственных средств одним из источников инвестиций является кредит. Однако условия предоставления «длинных денег» коммерческими банками в 2013 г. не удовлетворяли половину руководителей сельхозорганизаций. Основной проблемой, с которой они сталкивались, была высокая процентная ставка. На это указали почти две трети ответивших (табл. 2.35). Отметим, что на протяжении последних лет данная проблема также была актуальной. Почти 40% руководителей, которые брали

инвестиционные кредиты, не устраивала длительность оформления необходимой документации, 36% в 2013 г. столкнулись с отказом банка в предоставлении займа на долгосрочные цели.

Таблица 2.35. **Трудности, испытываемые сельхозорганизациями Вологодской области при получении банковского кредита** (в % от числа руководителей)

Проблемы получения кредита	Год						2013 г. к 2005 г., +/- п.п.
	2005	2008	2010	2011	2012	2013	
Высокая процентная ставка	79,1	77,8	46,5	66,7	62,2	53,8	-25,3
Длительность оформления кредита	41,9	55,6	20,9	36,4	28,9	40,4	-1,5
Отказ банка в предоставлении долгосрочных кредитов	23,3	37,8	0,0	6,1	11,1	36,5	+13,2
Сроки предоставления кредита	9,3	33,3	14,0	6,1	6,7	19,2	+9,9
Требования залога под обеспечение	72,1	62,2	39,5	51,5	20,0	17,3	-54,8
Трудностей не было	7,0	4,4	9,3	18,2	4,4	7,7	+0,7

Источник: Данные опросов руководителей сельхозорганизаций, проведенных ИСЭРТ РАН.

Для расширения доступа сельхозтоваропроизводителей к кредитным ресурсам органами власти принимается ряд мер. В частности, за период с 2007 по 2014 г., согласно данным годовой бухгалтерской отчетности, уставной капитал ОАО «Россельхозбанк» был увеличен в 9 раз – с 27,7 до 248,0 млрд рублей (рис. 2.14). Кроме того, за счет федерального и региональных бюджетов предусмотрено субсидирование затрат на уплату части процентов по краткосрочным и инвестиционным кредитам. На эти цели (т.е. фактически не на развитие сельхозпроизводства, а на поддержку коммерческих банков) в 2009 – 2014 г. направлялась около 44–49% всех субсидий, предоставленных сельхозтоваропроизводителям. Вместе с тем следует отметить, что в последнее время наблюдается существенное замедление темпов роста кредитования ОАО «Россельхозбанк» субъектов агробизнеса. Так, его кредитный портфель предприятий АПК за 2007 – 2014 гг. увеличился всего в 4,27 раза (с 246,3 до 1052,0 млрд руб.).

Необходимо учесть также и то, что компенсация процентной ставки не гарантирует возможность получения сельхозтоваропроизводителями заемных средств. Это связано с тем, что в условиях убыточности и закредитованности большинства хозяйствующих субъектов, низкой ликвидности имеющихся активов привлекательность аграрного сектора для банка остается низкой.

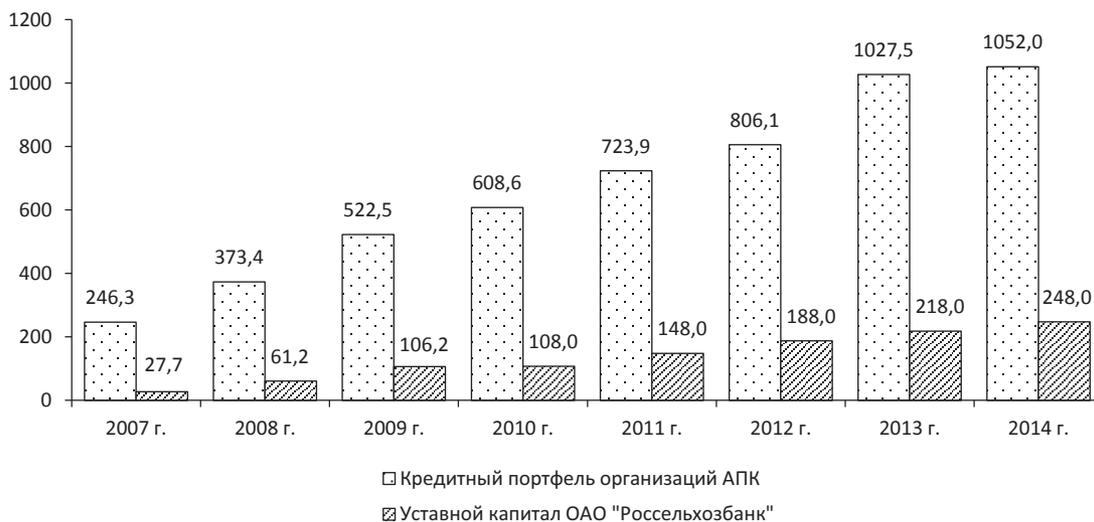


Рисунок 2.14. **Размер кредитного портфеля и вкладов ОАО «Россельхозбанк», млрд руб.**

Источник: Рассчитано по данным бухгалтерских балансов ОАО «Россельхозбанк» за 2007–2012 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rshb.ru/about/invest/reports/rsbu>

Конечно, снижение инвестиционной активности в сельском хозяйстве во многом обусловлено макроэкономической нестабильностью, отсутствием предсказуемости аграрной политики государства²³. И в связи с этим становится весьма актуальной проблема смещения акцентов в распределении аграрного бюджета с компенсации процентной ставки на иные инструменты.

Одним из таких являются государственные гарантии. В условиях дефицита ликвидности, трудностей получения заемных средств данная мера может содействовать инвестиционной активности и, как следствие, росту масштабов использования новшеств в производстве. Вместе с тем, как свидетельствует региональный опыт, данная мера не получила широкого распространения. Так, по данным Департамента финансов Вологодской области в 2009 г. государственные гарантии были предоставлены 20 организациям области, в 2011 – 17 (табл. 2.36).

²³ Об этом красноречиво свидетельствует тот факт, что задолженность федерального бюджета по субсидированию инвестиционных кредитов 2012–2013 годов в размере 22,7 млрд рублей была погашена перед сельхозтоваропроизводителями только в ноябре 2014 года. Это вынудило их пересмотреть инвестиционные программы в сторону уменьшения.

Таблица 2.36. **Предоставление государственных гарантий в Вологодской области**

Показатель	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Объем выданных государственных гарантий, всего млн. руб.	3501,9	3661,6	3157,4	487,5	950,0
В т.ч. на АПК, млн. руб.	465,7	1072,8	1610,3	Н.д.	Н.д.
То же в % к общему объему	13,3	29,3	51,0	Н.д.	Н.д.
Количество организаций, получивших гарантии, ед.	20	15	17	Н.д.	Н.д.
Источник: Данные отчетов Департамента финансов Вологодской области.					

Заместитель губернатора области, начальник департамента финансов В.Н. Артамонова вообще считает, что от системы выдачи госгарантий вологодским предприятиям необходимо отказаться, поскольку сегодня бизнес имеет возможности получить поддержку в виде субсидий, налоговых преференций и других способов²⁴. Причины ограниченного использования государственных гарантий видятся не только в этом. Во-первых, высоким остается уровень государственного долга регионов России (в 2014 г. он составил 2,4 трлн. рублей, или 33,6% собственных доходов). Во-вторых, максимальный срок гарантии составляет 8 лет, тогда как окупаемость инновационных проектов может превышать этот срок. В-третьих, при принятии решения о предоставлении гарантии трудно оценить добросовестность инвестора. Наконец, при планировании расходной части бюджета требуется предусмотреть ассигнования на возможное исполнение выданных гарантий, что в отсутствии наступления гарантийного случая приведет к большому отвлечению средств с других статей и поэтому является экономически нецелесообразным.

Альтернативным способом получения средств на приобретение и внедрение в производство научно-технических достижений является займ в сельскохозяйственном кредитном кооперативе (СКК). В Вологодской области в 2014 г. функционировало 17 кооперативов в 16 муниципальных районах. В Бабаевском, Бабушкинском и Кичменгско-Городецком районах работа по созданию СКК еще не закончена, а в Кирилловском, Вашкинском, Кадуйском, Череповецком, Грязовецком, Вытегорском, Великоустюгском районах – не ведется.

²⁴ Елин Е. Предприятия Вологодской области не могут вернуть полученные госгарантии [Электронный ресурс] // Бизнес и власть. 24.08.2015. – Режим доступа: <http://volbusiness.ru/predpriyatiya-ologodskoj-oblasti-ne-mogut-vernute-poluchennyye-gosgarantii.html>

Динамика основных показателей функционирования системы СКК в Вологодской области в 2002 – 2014 гг. была положительной. Количество членов-пайщиков увеличилось в 15 раз, объем выданных займов – почти в 32 раза (табл. 2.37).

Таблица 2.37. **Динамика основных показателей деятельности системы сельских кредитных кооперативов Вологодской области в 2002 – 2014 гг.**

Показатель	Год									2014 г. к 2002 г., раз
	2002	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Количество членов-пайщиков, ед.	634	3921	7454	8118	8598	9249	10117	9800	9591	15,1
Объем выданных займов, млн. руб.	19	150,4	307	287,2	413	554,4	655,8	623,0	606,8	31,9

Источники: Данные годовых отчетов Вологодского областного сельскохозяйственного потребительского кредитного кооператива «Вологда-кредит», официального сайта сельской кредитной кооперации России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruralcredit.ru>

Вместе с тем условия кредитования в СКК для большинства хозяйств агросектора являются непривлекательными. Процентная ставка по выдаваемым займам является достаточно высокой – 22% годовых (табл. 2.38). Средний размер предоставленных в 2014 г. кредитов составил всего 96,7 тыс. руб., средний срок пользования займами – 14 месяцев. По этим причинам основная часть полученных в СКК займов (83,2%) направляется на потребительские цели (строительство и ремонт жилья, неотложные нужды), 12,9% – на текущие производственные цели (пополнение оборотных средств, приобретение молодняка КРС, семян растений, удобрений) и лишь 3,9% – на инвестиционные расходы (приобретение техники, оборудования, капитальный ремонт).

Таблица 2.38. **Условия кредитования в системе СКК Вологодской области в 2003 – 2014 г.**

Показатель	Год									
	2003	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Средняя процентная ставка по выдаваемым займам, %	20,94	24,70	22,70	21,80	19,25	18,60	15,20	20,8	21,5	22,0
Средняя сумма выдаваемых займов, тыс. руб.	31,62	32,60	47,33	49,39	44,79	57,60	79,18	99,79	94,7	96,7
Средний срок пользования займом, дней	202,5	199,3	245,1	266,1	271,2	295,8	308,7	297,9	422	440

Источники: Данные годовых отчетов Вологодского областного сельскохозяйственного потребительского кредитного кооператива «Вологда-кредит», официального сайта сельской кредитной кооперации России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruralcredit.ru>

Таким образом, несмотря на большой арсенал инструментов для реализации инвестиционных проектов в сельском хозяйстве по освоению новшеств, воспользоваться ими может ограниченное число хозяйствующих субъектов. Повышение объемов государственной поддержки отрасли в последние 2 года позволило смягчить остроту неудовлетворительного финансового состояния в агросекторе региона. Однако в связи с провалами в регулировании рынка продукции АПК, а также несвоевременностью предоставления бюджетных средств обеспечить уровень доходности, необходимый для расширенного воспроизводства, пока не удалось.

2.3. Организационные и институциональные условия внедрения научно-технических достижений в сельском хозяйстве

Одной из проблем, которая сдерживает использование новшеств в сельхозпроизводстве, является отсутствие необходимой инновационной инфраструктуры. Многие элементы проводящей сети от науки к производству в эпоху рыночных трансформаций в стране оказались разрушены и ослаблены. Как пишут В.Д. Гончаров и В.В. Рау [26, 114], за годы реформ в 55 региональных органах управления АПК были упразднены подразделения, ответственные за развитие НТП, инновационную и информационную деятельность, пропаганду достижений науки и передового опыта. Вологодская область не стала исключением: с 2015 г. отдел растениеводства и технической политики Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов региона расформирован.

Сельское хозяйство институционально не готово к модернизации, так как нет эффективной системы, обеспечивающей инновационный процесс. Результаты опросов, проведенных ИСЭРТ РАН в 2013 г., свидетельствуют, что степень взаимодействия организаций научно-образовательной сферы с субъектами агробизнеса региона остается низкой. Более 44% руководителей сельхозорганизаций Вологодской области отметили, что не сотрудничали с опытными станциями, лишь 14% – поддерживали постоянные контакты с высшими учебными заведениями. Вследствие этого конкурентные преимущества сельхозорганизаций, выражающиеся в возможности своевременно иметь доступ к новым разработкам в сфере производства, управления и маркетинга, не реализуются. По расчетам В.Д. Гончарова и В.В. Рау [26], ежегодно остаются не востребованными сельскохозяйственным производством до 80% законченных научных разработок.

Сельхозорганизации практически не интегрированы в процесс создания и апробации новшеств. Результаты опроса руководителей хозяйств показали, что в 2012 г. имели устойчивые связи с научными институтами и были заняты в экспериментах и апробации нового только 7% субъектов агробизнеса региона. Более половины хозяйств (70%) не участвовали в инновационных процессах (рис. 2.15).

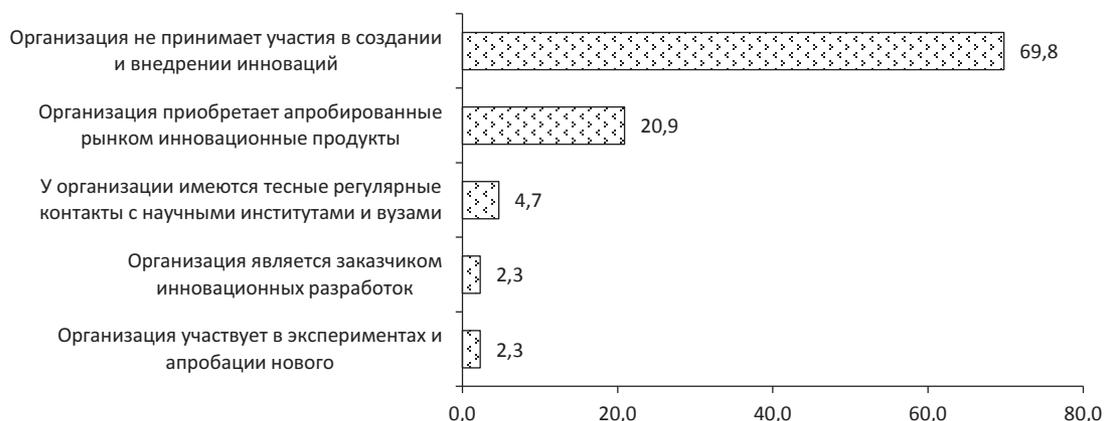


Рисунок 2.15. Способы участия сельхозорганизаций Вологодской области в процессе создания и внедрения инноваций в 2012 г., в % от ответивших руководителей

Источник: Данные опросов руководителей сельхозорганизаций, проведенных ИСЭРТ РАН.

Очевидно, что ускорение модернизации сельского хозяйства невозможно без адекватного развития научных исследований и внедрения их результатов в практику. Российскими учеными разработано значительное количество ресурсосберегающих технологий, адаптированных к ведению сельскохозяйственного производства в Нечерноземной зоне. Многие из них, по мнению академика РАН Г.А. Романенко, соответствуют мировому уровню и позволяют при соблюдении «технологической дисциплины» получить урожайность зерновых 30 – 35 ц с 1 га, надоить до 6 – 6,5 тыс. кг молока от 1 коровы в год [122].

Вместе с тем, как отмечает зам. министра сельского хозяйства А.В. Петриков [107], наблюдается рассогласованность действий Минсельхоза РФ и РАН на всех стадиях научно-технологического цикла: от планирования прикладных НИР, их осуществления до внедрения новшеств в производство. «Годовые планы НИР академических институтов разрабатываются, как правило, без участия министерства и бизнес-сообщества. Единого плана научно-исследовательских работ нет». Это снижает эффективность вложенных в аграрную науку средств и выступает фактором,

сдерживающим модернизацию агросектора. В результате такой политики сельхозорганизации продолжают импортировать технику и технологии вместо использования отечественных разработок.

Еще одним барьером на пути внедрения научно-технических достижений в сельском хозяйстве является несовершенство российского законодательства. Как отмечает В.М. Задорожный, Российская академия наук – самый большой патентообладатель в стране, однако по закону доход от передачи в хозяйственный оборот новшеств, созданных институтами РАН, зачисляется в федеральный бюджет [42]. В то же время институту, чтобы получить патент, нужно заплатить пошлину (1 – 2 тыс. руб.), а за его поддержку – ежегодно перечислять в Роспатент 2 – 2,5 тыс. руб. При этом все получаемые от продажи патента средства должны переводиться в бюджет. В данной ситуации деятельность по реализации интеллектуальной собственности становится убыточной и, как следствие, крайне медленно идут прикладные исследования, апробация научных разработок. В результате такой недальновидной политики, как справедливо отмечает В. Ивантер, фундаментальную науку в России удалось сохранить (благодаря упрямству руководителей РАН), а прикладную науку защитить было некому [46]. А.В. Петриков указывает также на нерешенность данной проблемы: деньги, которые Россельхозакадемия получает из бюджета, она может использовать только на фундаментальные исследования [107]. Это обстоятельство сдерживает процесс внедрения в практику разработок институтов РАН.

Важной проблемой перевода сельского хозяйства региона на интенсивный путь развития является отсутствие эффективно функционирующей системы оказания информационно-консультационных услуг. Несмотря на то что в соответствии с соглашением между Департаментом сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области и Минсельхозом РФ предусматривалось создать в 2009 – 2010 гг. шесть центров по оказанию консультационной помощи, только один из них открылся в 2014 году. Таким образом, информация о новых технологиях поступает хозяйствующим субъектам агросектора в основном от производителей техники, удобрений, средств защиты растений и не всегда носит объективный характер. В потоке инновационной информации, пишет М.Х. Булгучев [20], аграриям трудно правильно оценить то или иное сообщение, выбрать наиболее оптимальное и убедиться в эффективности и окупаемости новшества.

Следует признать, что пока отсутствуют и эффективные схемы решения проблемы кадрового обеспечения центров сельскохозяйственного консультирования. Специалисты этих служб должны быть постоянно «включены» в активный творческий процесс познания нового, иметь глубокие академические знания, чтобы понять потребности и возможности сельхозорганизаций, подготовить заявку на разработку научной продукции, оказать помощь при внедрении новшества в производство. Как отмечают В.В. Козлов, В.Г. Савенко [51; 126], таких кадров и программ их подготовки в настоящее время нет.

Имеются недоработки и в нормативно-правовом обеспечении стимулирования использования новшеств в АПК. Так, в Госпрограмме «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Вологодской области на 2013 – 2020 годы» не определены значения целевых показателей, позволяющих оценить изменения в состоянии материально-технической базы отрасли. Ожидается, что за ближайшие 8 лет сельхозтоваропроизводители региона приобретут 624 единицы посевной, зерноуборочной и кормоуборочной техники [88]. Однако при этом неясно, каким будет уровень энергообеспеченности хозяйств и какую долю в системе машин будет занимать техника со сроком эксплуатации менее 3 лет.

Проанализировав содержание разделов Госпрограммы, посвященных мероприятиям по модернизации сельхозпроизводства, можно убедиться, что она ограничивается лишь техническим и технологическим обновлением парка техники, т.е. качественным преобразованием производительных сил. О необходимости модернизации производственных отношений (развитие кооперации, формирование интегрированных структур, совершенствование механизмов государственного регулирования рынка АПК, создание его инфраструктуры) в Госпрограмме не сказано практически ни слова.

Отметим также, что и механизм осуществления господдержки в настоящее время не является совершенным. С 2013 года предусмотрено предоставление субсидий на 1 кг товарного молока. На эти цели из областного бюджета в ближайшие 8 лет планируется выделить 1262 млн. рублей, или 6,6% от общего объема финансирования Госпрограммы (табл. 2.39). Безусловно, переход к стимулированию производства сельхозпродукции – это шаг вперед в совершенствовании инструментов регулирования АПК. Однако условия предоставления данных субсидий, к сожалению, пока не учитывают интересов всех сельхозтоваропроизводителей.

**Таблица 2.39. Размер и распределение расходов на выполнение мероприятий
Госпрограммы развития агропромышленного комплекса и потребительского рынка
Вологодской области на 2013 – 2020 годы**

Вид расходов	Млн. руб.	В % к итогу
<i>Субсидии на компенсацию затрат по уплате процентной ставке по кредитам</i>	3000,6	15,72
Субсидии на отдельные затраты в области растениеводства (известкование, мелиорация, закладка и уход за многолетними насаждениями, уплата страховой премии и д.)	2334,7	12,23
<i>в т.ч. несвязанная поддержка</i>	1250	6,55
Субсидии на приобретение сельхозтехники, технологического и лабораторного оборудования пищевой промышленности	2285,7	11,97
Субсидии на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт животноводческих помещений	2255,8	11,82
На выполнение государственных функций, научно-методическое обеспечение и оказание гос. услуг	2177,3	11,41
Субсидии на приобретение комбикормов для развития различных отраслей животноводства	1594	8,35
<i>Субсидии и гранты на создание и развитие малых форм хозяйствования</i>	1538,1	8,06
<i>Субсидии на 1 литр товарного молока</i>	1261,9	6,61
На развитие социальной инфраструктуры села и кадровое обеспечение	969,4	5,08
Субсидии на приобретении племенного молодняка сельскохозяйственных и птицы	255,8	1,34
Субсидии на элитное и первичное семеноводство	150,5	0,79
Прочие	1266,4	6,63
Итого	19090,2	100,00
Источник: О государственной программе «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Вологодской области на 2013-2020 годы»: Постановление Правительства Вологодской области от 22.12.2012 № 1222 / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».		

Недостаточно внимания, на наш взгляд, уделено в Госпрограмме и вопросам развития потребительской кооперации. Вместе с тем в условиях усиления глобализации и международной конкуренции создание подобных структур является одним из факторов решения проблем эффективности функционирования всего агропродовольственного комплекса и сбыта сельхозпродукции по приемлемым для товаропроизводителя ценам. Это подтверждается опытом работы американских фермеров, который свидетельствует, что если бы в США исчезли снабженческо-сбытовые кооперативы, сельское хозяйство там развалилось бы через полгода. Пока же в России, как отмечает академик РАН В.В. Милосердов [74], принятые законы о потребительской кооперации на практике остались нереализованными. В основном по этой причине многие отечественные товаропроизводители так и не могут выйти на рынок.

Существенным недостатком сформировавшегося механизма модернизации сельского хозяйства, как справедливо отмечает академик РАН И.Г. Ушачев, является то, что он не дифференцирован по каждой группе товаропроизводителей, не учитывает природно-экономические различия регионов, а также отраслевую специализацию [161].

Процесс получения субсидий на компенсацию затрат сельхозтоваропроизводителей остается весьма бюрократизирован. Для получения бюджетных средств на строительство, реконструкцию или модернизацию животноводческих помещений, например, в Вологодской области (как и во многих российских регионах), нужно представить в Департамент сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области 9 видов различных отчетных документов. Для предоставления субсидий на приобретение техники или племенного молодняка сельскохозяйственных животных требуется подготовить более 6 видов документов. В результате чиновники заняты несвойственной им работой: вместо того чтобы оказывать консультационные услуги, заниматься стратегированием, прогнозированием, сопровождением инвестиционных проектов, они согласовывают и проверяют комплектность и правильность заполнения сельхозтоваропроизводителями отчетных документов. Если в них будут обнаружены ошибки, то выплаты аграриям могут задерживаться на 2 месяца и более и производиться уже после завершения посевной, кормозаготовительной или уборочной кампаний.

Сотрудники ИСЭРТ РАН совместно с членами Общественной палаты Вологодской области неоднократно обращали внимание органов власти на целесообразность перехода к авансовому принципу выделения средств для поддержки сельскохозяйственных организаций и фермеров, однако эти инициативы до сих пор не реализованы. А ведь порой расходы на поездки в район и область для получения и согласования необходимых бумаг, затраты на погашение кредитного договора превышают размер компенсационных выплат.

В Госпрограмме «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Вологодской области на 2013 – 2020 годы» отсутствуют целевые индикаторы, позволяющие оценить уровень интенсификации производства. До сих пор не разработаны программы развития инженерных и информационно-консультационных служб, машинно-технологической модернизации.

Специалистами Россельхозакадемии, Минсельхоза и Минпромторга РФ в 2009 г. была разработана Стратегия машинно-технологической модер-

низации сельского хозяйства России на период до 2020 года. Однако, во-первых, она отражает лишь один аспект этого процесса – обновление фондов. Во-вторых, до сих пор нет программы намеченной модернизации, а следовательно, четкого плана мероприятий по достижению целей Стратегии и переводу агросектора на качественно новый уровень развития.

На федеральном уровне утверждена также Стратегия развития селекции и семеноводства до 2020 года. Ее основными направлениями являются: расширение генетических ресурсов растений; создание высокотехнологичных центров селекции; разработка современных сортовых технологий возделывания сельхозкультур; создание условий устойчивого развития; совершенствование механизмов регулирования отечественного рынка семян и др. Реализация мероприятий Стратегии, по мнению ее разработчиков, позволит повысить потенциал продуктивности сортов и гибридов к 2020 г. на 25 – 30%; обеспечить сельхозтоваропроизводителей качественными семенами отечественного производства не менее чем на 75% от потребности; обновить материально-техническую базу селекции на 90%, семеноводства – на 50% [143]. Вместе с тем значимых изменений в этой сфере пока не произошло.

Таким образом, в настоящее время законодательно утверждены нормативные документы, в которых инновационное развитие АПК России является приоритетной задачей государственной политики. В то же время организационные условия по переходу на данную модель до конца не сформированы.

Результаты оценки современного уровня и условий использования новшеств в сельском хозяйстве Вологодской области, представленные в данной главе, позволяют сделать следующие выводы.

Первое. За 2000 – 2014 гг. отдельными хозяйствами региона проведена существенная модернизация производства, приобретены современная техника и оборудование, на системной основе ведется племенная и селекционная работа. Это способствовало повышению уровня производительности труда в отрасли, а также продуктивности животных и урожайности растений. В то же время данные процессы, к сожалению, пока не стали характерными для большинства хозяйствующих субъектов агросектора. В условиях сокращения производственной базы сельского хозяйства, давления транснациональных компаний на состояние агропродовольственного рынка, дефицита ликвидности без использования в отрасли научно-технических достижений решить задачи Доктрины продовольственной безопасности РФ затруднительно.

Второе. За время реализации Приоритетного национального проекта «Развитие АПК», а затем Госпрограммы органами государственного управления приняты меры по улучшению экономических условий осуществления инновационно-инвестиционных проектов в сельском хозяйстве (увеличен уставной капитал ОАО «Россельхозбанк», ОАО «Росагролизинг»; постепенно осуществляется переход к оказанию несвязанных мер поддержки). Вместе с тем действующий механизм модернизации агросектора не учитывает восприимчивость хозяйств к использованию новшеств, их отраслевую специализацию и территориальные различия регионов; не дает гарантии получения сельхозтоваропроизводителями бюджетных средств ввиду незащищенности аграрного бюджета.

Третье. Несмотря на то что в Вологодской области функционируют организации, представляющие собой отдельные элементы инновационной инфраструктуры, устойчивые связи между ними и производителями сельхозпродукции практически отсутствуют.

Четвертое. Основные проблемы, сдерживающие использование научно-технических достижений в сельскохозяйственном производстве региона, связаны с недостаточностью у сельхозтоваропроизводителей финансовых ресурсов, неразвитостью проводящей сети от науки до производства, дефицитом квалифицированных кадров и рядом других причин нормативно-правового характера, решение которых невозможно без активных действий федеральных и региональных органов власти, а также хозяйствующих субъектов АПК.

ГЛАВА 3

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И УСЛОВИЯ АКТИВИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

3.1. Организационное обеспечение ускорения внедрения научно-технических достижений в сельском хозяйстве

Исследование современного уровня использования новшеств в сельском хозяйстве Вологодской области позволяет утверждать, что перевод отрасли на новую технико-технологическую базу формально не предполагается, а необходимые для этого условия не созданы. В связи с этим важной задачей является обоснование направлений и форм экономической мотивации использования новшеств в отрасли²⁵. Кроме того, необходимо определить объем средств, требующихся для проведения технико-технологической модернизации сельхозпроизводства²⁶, обосновать принципы их распределения между субъектами агробизнеса.

²⁵ Под экономической мотивацией использования новшеств автором понимается система преимуществ и ограничений, которые побуждают сельхозтоваропроизводителей применять лучшие технику, технологии и иные научно-технические достижения, обеспечивающие максимальную доходность производства.

²⁶ Под *модернизацией* будем понимать процесс качественного преобразования производительных сил и совершенствования производственных отношений, являющийся следствием ускорения НТП. Согласно И.В. Курцеву [64], преобразование производительных сил в сельском хозяйстве выражается в повышении почвенного плодородия, увеличении биологического потенциала и других полезных качеств сельскохозяйственных растений и животных, изменении роли человека в производстве путем замены ручного труда механизированным. Совершенствование производственных отношений включает переход на прогрессивные организационные формы сельхозпроизводства, усиление роли кооперации, формирование интегрированных структур в АПК, совершенствование государственного регулирования и поддержки АПК, создание инфраструктуры рынка.

Создание благоприятных условий для стимулирования использования научно-технических достижений в агросекторе, как справедливо отмечает А.С. Миндрин, требует «мер по восстановлению доходности сельскохозяйственного производства, устранения диспаритета ценовых отношений сельского хозяйства и связанных с ним отраслей, развития производственной инфраструктуры, повышения технического уровня перерабатывающих предприятий» [75]. Во многом решение этих задач связано с *совершенствованием нормативно-правовой базы*, определяющей «правила поведения» бизнеса и власти.

Считаем, что в настоящее время имеется потребность в подготовке и реализации государственной программы по обновлению парка сельхозтехники (подобно действовавшей программе утилизации легковых автомобилей). Положительный опыт аналогичных решений имеется в регионах России. Так, компания «Югпром» совместно с ОАО «Ростсельмаш» в 2010 г. самостоятельно начала реализовывать программу утилизации тракторов, зерно- и кормоуборочных комбайнов [112]. Однако поддержка государства могла бы существенно увеличить ее масштабы. Как справедливо отмечает И.Н. Буздалов, «здесь все зависит от политической воли высшей государственной власти», которая способна решать самые сложные задачи [18, с. 96].

Недостаточно внимания в действующих нормативно-правовых актах, на наш взгляд, уделено вопросам развития элитного семеноводства в стране. Полагаем, что в Госпрограмме следовало бы четко отразить мероприятия по модернизации материально-технической базы государственных учреждений, оказывающих услуги по селекции и семеноводству.

В целях повышения доходности сельхозтоваропроизводителей считаем необходимым принять комплекс мер.

1. «Заморозить» цены и тарифы естественных монополий и организаций, поставляющих ресурсы для производства сельхозпродукции, на уровне который при текущем уровне материально-технической оснащенности обеспечивает рентабельность в агросекторе 20 – 25%²⁷.

2. Предоставлять инвестиционные кредиты для сельхозтоваропроизводителей по ставке 2 – 3% годовых на срок не менее 10 лет²⁸.

²⁷ Минимальный уровень рентабельности, необходимый для реализации инвестиционных проектов по модернизации производства.

²⁸ Указанный период соответствует среднему сроку окупаемости крупных инвестиционных проектов в агросекторе.

3. Увеличить ставку субсидий, предоставляемых в расчете на 1 гектар пашни, до уровня, который установлен в зарубежных странах, поставляющих сельхозпродукцию в Россию²⁹.

4. Внести изменения в правила предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на 1 кг реализованного молока, предусматривающие исключение требований по содержанию жира в молоке и его сорту, а также включение коэффициентов, учитывающих региональные особенности³⁰.

5. Предлагаем при распределении субсидий на 1 кг реализованного молока ввести коэффициент, позволяющий компенсировать потери сельхозтоваропроизводителей, которые возникают в результате разницы в ценах реализации продукции на внешнем и внутреннем рынке. В этом случае объем дополнительно выплаченных из областного бюджета средств может быть рассчитан по формуле:

$$C_{\text{доп}} = Q_{\text{внутр}} (\bar{P}_{\text{внеш}} - \bar{P}_{\text{внутр}}), \quad (3.1)$$

где: $C_{\text{доп}}$ – сумма дополнительных выплат из-за разницы в ценах, тыс. рублей;

$Q_{\text{внутр}}$ – объем реализации молока на внутреннем рынке, тонн;

$\bar{P}_{\text{внеш}}$ – средняя закупочная цена реализации молока i -го сорта в регионах, находящихся в радиусе 500 км;

$\bar{P}_{\text{внутр}}$ – средняя закупочная цена реализации молока i -го сорта на внутрирегиональном рынке.

В том случае, когда сальдо средних закупочных цен молока отрицательно, дополнительные выплаты не производятся.

6. Внести поправки в закон «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования» от 25.07.2011 г. № 260-ФЗ, предусмотрев возможность страхования с господдержкой недобор урожая в размере менее 30%.

²⁹ В Польше, например, ставка данных субсидий составляет 226 евро, Эстонии – 337, Франции – 387, Германии – 444, Нидерландах – 544, Финляндии – 954 евро.

³⁰ Это обусловлено тем, что в результате использования интенсивных технологий в молочном животноводстве, как свидетельствует опыт хозяйств региона, не удастся одновременно наращивать продуктивность коров и содержание жира в молоке. Считаем, что при распределении субсидий между регионами требуется учитывать климатические условия ведения производства. Ясно, что на северо-западе страны, например, затраты на производство 1 центнера молока (обогрев помещений, электроэнергия, заготовка кормов и т.д.) в силу объективных причин будут выше, чем в южных регионах.

7. Предусмотреть предоставление субсидий на 1 голову скота в целях компенсации потерь, возникающих в связи с «провалами рынка» (например, ввиду удорожания импортных запчастей к сельхозтехнике из-за волатильности курса валют).

Еще одним мероприятием по совершенствованию нормативно-правовой базы, регулирующей отношения в сфере государственной поддержки проектов модернизации сельского хозяйства, может быть изменение принципов распределения бюджетных средств. Основной объем субсидий (50 – 60%), направляемых в целях технической модернизации отрасли, предлагаем предоставлять 15% организаций, которые получили самые высокие значения интегрального показателя восприимчивыми к использованию новшеств (табл. 3.1). Это обусловлено тем, что они являются точками концентрации производства, в них сосредоточен основной потенциал развития отрасли, а потому высока вероятность, что вложенные в модернизацию средства дадут значимый эффект. В настоящее время объем бюджетной поддержки агросектора «размывается» между производителями. В 2011 г., например, 55% средств аккумулировалось в 36% организаций. С нашей точки зрения, вследствие этого не происходит и существенных положительных изменений в состоянии их материально-технической базы.

Таблица 3.1. **Распределение субсидий на техническую модернизацию между сельхозтоваропроизводителями в соответствии со значениями интегрального индекса восприимчивости к использованию научно-технических достижений**

Значения I_{II}	Доля в количестве организаций, получающих субсидии, %	Доля в объеме полученных бюджетных средств, %
$I_{II} > 5,6$	15	50 – 60
$4,2 < I_{II} < 5,6$	20	15 – 20
$2,8 < I_{II} < 4,2$	30	10 – 15
$1,4 < I_{II} < 2,8$	20	6 – 9
$I_{II} < 1,4$	15	4 – 7

Источник: Составлено автором.

Сельхозорганизации, наиболее восприимчивые к использованию научно-технических достижений, должны иметь право на получение дополнительных субсидий в течение 5 – 7 лет. При этом данные хозяйства не смогут участвовать в следующем отборе, который предлагается проводить через 2 года. Организованная на указанных принципах система распределения бюджетных средств предполагает возможность ежегодно поддерживать от 30 до 45% сельхозорганизаций, начиная с третьего конкурса.

Активизации использования новшеств в сельскохозяйственном производстве могут способствовать *меры организационного характера*, которые направлены на формирование эффективной инфраструктуры³¹. Ее основными элементами являются организации, оказывающие услуги по информационному, технологическому, научному, кадровому, консультационному, финансовому обеспечению, а также услуги по снабжению и сбыту (рис. 3.1).



Рисунок 3.1. **Интеграционная модель региональной инновационной инфраструктуры, ориентированной на сочетание интересов участников процесса модернизации сельского хозяйства**

Пояснение:

прямой шрифт – элемент инфраструктуры создан и функционирует;
курсив – элемент инфраструктуры развит недостаточно и требует активизации.

Источник: Составлено автором.

³¹ Под инфраструктурой автор понимает совокупность организаций различных форм собственности, находящихся на территории региона и осуществляющих деятельность по созданию, внедрению и распространению достижений НТП в агросекторе, а также формирующих благоприятные организационно-экономические и правовые условия хозяйствования для реализации научно-технической политики.

Институтом, на территории которого размещаются научно-технические подразделения крупных компаний, государственные лаборатории, опытные хозяйства, фирмы по оказанию венчурного инвестирования, консультационных и других специализированных услуг, т.е. заинтересованные друг в друге субъекты хозяйственной деятельности, осуществляющие различные этапы цикла НТП, может выступать агротехнопарк. Его образование, как показывает практика, позволит объединить усилия по организации учебной, научно-исследовательской, инновационной деятельности, совершенствованию образовательного процесса подготовки специалистов для нужд АПК, разработки и продвижения на рынок наукоемких технологий.

Создать агротехнопарк целесообразно на базе ВГМХА им. Н.В. Верещагина. Выбор данного вуза обусловлен рядом причин. Во-первых, он расположен в Вологодском районе, где функционируют сельхозорганизации, которые успешно используют научно-технические достижения, могут выступать в качестве хозяйств для прохождения производственной практики студентов и быть потенциальными участниками апробации новшеств. Во-вторых, на территории Вологодского муниципального района осуществляют деятельность организации, занимающиеся селекционной и племенной работой, здесь расположены сортоиспытательные участки. В третьих, в п. Молочное уже создана база для подготовки специалистов и научных сотрудников аграрного профиля в составе ВГМХА им. Н.В. Верещагина и СЗНИИ молочного и лугопастбищного хозяйства.

В структуре агротехнопарка целесообразно сформировать бизнес-инкубатор, производственно-технологический комплекс, выставочный, информационно-консультационный и образовательный центры (рис. 3.2).

Управление в данной структуре организовано следующим образом. Агротехнопарк возглавляет директор, подчиненный проректору ВГМХА им. Н.В. Верещагина и нанимаемый на работу по трудовому договору ректором. Внутренняя структура Агротехнопарка и штатное расписание формируется его директором, исходя из коммерческой целесообразности, в порядке, предусмотренном действующим законодательством РФ, уставом академии.

Агротехнопарк является хозрасчетным структурным подразделением ВГМХА им. Н.В. Верещагина и создается для методического и материально-технического обеспечения учебной и научно-производственной деятельности академии на основе образовательной, консультационной, выставочной, проектной, инновационной, коммерческой и иных форм деятельности, проведения семинаров и консультаций руководителей и специалистов сельскохозяйственного производства.

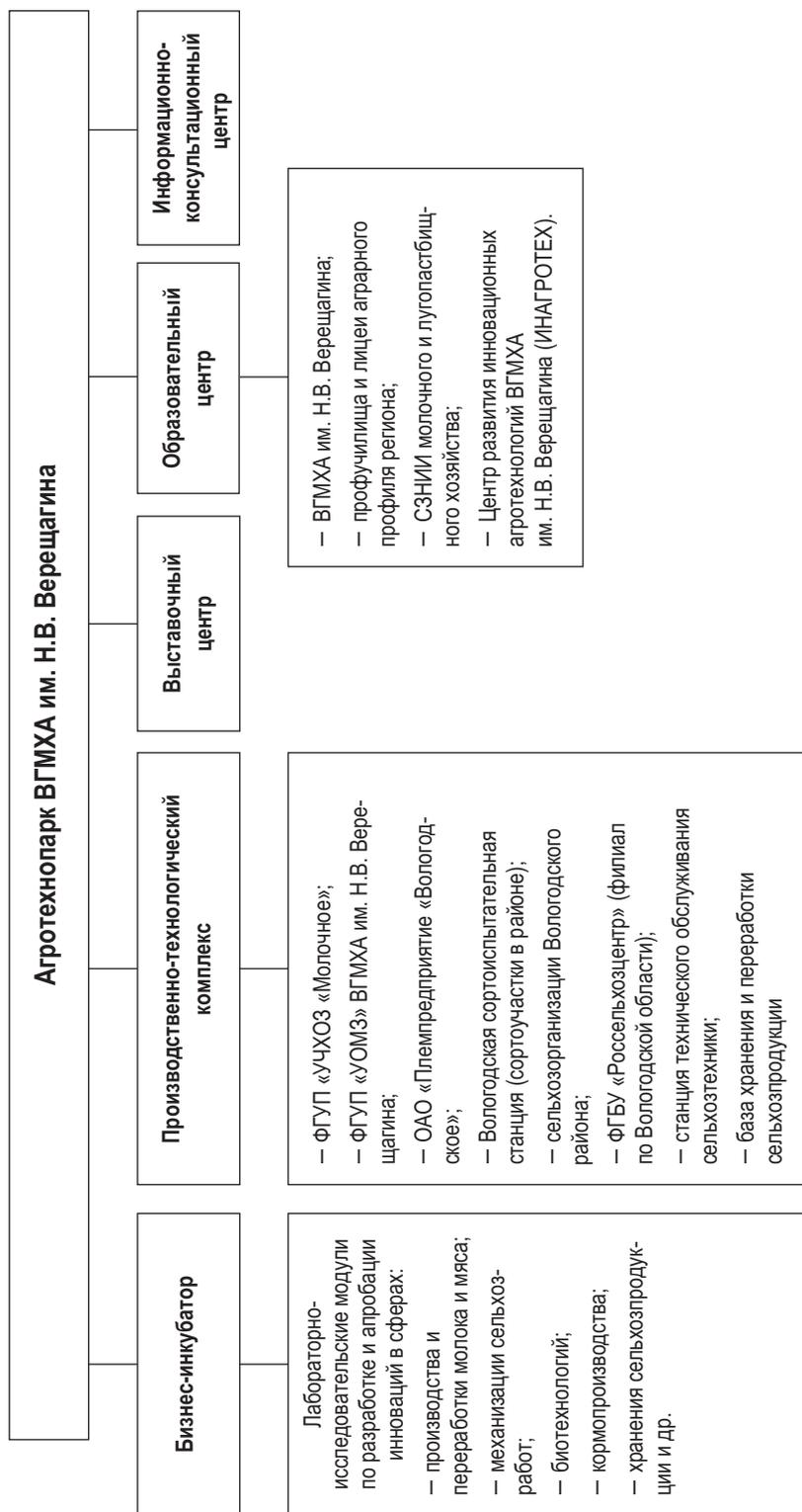


Рисунок 3.2. Структурная схема агротехнопарка ВГМХА им. Н.В. Верещагина

Источник: Составлено автором.

Основными направлениями деятельности *производственно-технологического комплекса* агротехнопарка являются:

- совершенствование различных систем ведения сельскохозяйственного производства;
- создание высокопродуктивных, скороспелых, холодостойких сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с высоким качеством продукции и обеспечение их первичного семеноводства;
- создание высокопродуктивных пород животных с длительным сроком хозяйственного использования;
- разработка и совершенствование средств механизации сельскохозяйственного производства;
- совершенствование технологий переработки молока и производства молочной продукции.

К задачам *бизнес-инкубатора* относятся следующие:

- вовлечение в инновационную деятельность студентов, аспирантов, докторантов и научных работников;
- поддержка малых инновационных предприятий;
- предоставление ученым и малым инновационным предприятиям научно-консалтинговых услуг.

Основными задачами *выставочного центра* агротехнопарка могут быть:

- организация и проведение выставок научных достижений (продуктов), оборудования, продукции сельхозмашиностроения российских и зарубежных научных организаций, отдельных ученых;
- организация и проведение ярмарок научных разработок и инвестиционных проектов;
- комплектование выставочных экспозиций;
- содействие в установлении контактов между организациями и предприятиями отечественных и зарубежных производителей.

К задачам *информационно-консультационного центра* агротехнопарка относятся следующие:

- оказание информационно-консультационных услуг юридическим и физическим лицам по научным, техническим и технологическим направлениям;
- проведение и организация научно-технических консультаций сельскохозяйственных производителей и переработчиков;

- реклама современных разработок, технологий и товаропроизводителей, поиск партнеров в международной информационной сети, изготовление каталогов современной техники, оборудования, технологий;
- формирование заказов на экспонируемое оборудование и машины;
- помощь в оформлении и заключении договоров;
- проведение маркетинговых исследований по заказам клиентов;
- разработка инвестиционных проектов;
- создание баз данных выпускаемых отечественными и зарубежными производителями товаров, техники, оборудования, технологий и услуг;
- распространение научных рекомендаций, оказание услуг по внедрению результатов научных работ и исследований.

Деятельность *образовательного центра* агротехнопарка направлена на:

- проведение практического ознакомления, обучения специалистов с новой сельскохозяйственной техникой, технологиями;
- организацию и проведение курсов переподготовки и повышения квалификации специалистов АПК;
- формирование фонда учебных фильмов, пособий, макетов.

Еще одним важным мероприятием организационного характера, способствующим ускорению использования новшеств в сельском хозяйстве, является создание службы оказания информационно-консультационных услуг. В настоящее время они предоставляются сельхозтоваропроизводителям, как правило, специалистами районных управлений в пассивной форме путем проведения семинаров, распространения нормативно-справочной литературы, организации выставок и т.д. Вместе с тем для снижения риска неопределенности в агросекторе, повышения взаимодействия между наукой и производством данные службы должны анализировать потребности сельхозтоваропроизводителей, обобщать их запросы и подавать заявки на разработку конкретной научной продукции.

В связи с вышеуказанными обстоятельствами считаем целесообразным сформировать на базе 16 опорных сельхозорганизаций Вологодской области (табл. 3.2) сеть информационно-консультационных служб (ИКС).

С позиций рационализации агроэкономического районирования целесообразно разместить ИКС в пяти зонах области. С учетом диверсификации деятельности сельхозорганизаций, их приоритетной специализации определено, что потребность в квалифицированных консультантах составит 31 человек.

Таблица 3.2. Потребность в информационно-консультационных центрах для сельскохозяйственных организаций Вологодской области

Сельскохозяйственная зона	Количество организаций в зоне (2012 г.)	Базовые организации	Потребность в квалифицированных консультантах, человек				Районы области
			Всего	В т.ч. по вопросам			
				растениеводства	животноводства	экономики и управления	
Северо-Восточная	47	ООО «Северодвинец», СПК «Заборье», СПК к-з «Липки»	5	2	2	1	Верховажский, Нюксенский, Тарногский, Великоустюгский
Восточная	35	ЗАО «Агрофирама им. Павлова», СПК «Родина»	4	1	2	1	Никольский, Кичм.-Городецкий, Тотемский, Бабушкинский
Северо-Западная	13	СХПК «Ильюшинский (отд. «Колкач»), СПК «Коминтерн-2»	3	1	1	1	Вытегорский, Белозерский, Кирилловский, Вашкинский
Центральная	66	СХПК «Присухонское», Племязавод к-з «Аврора», колхоз ПЗ «Родина», СХПК «Племязавод Майский», ЗАО «Вологодская птицефабрика»	11	4	4	3	Вологодский, Грязовецкий, Сокольский, Харовский, Сямженский, Вожегодский, Междуреченский, Усть-Кубинский
Западная	72	СПК «Пригородный плюс», ООО «Ботово», ООО «Шекснинская заря», СХПК «Овощное»	8	3	3	2	Череповецкий, Шекснинский, Кадуйский, Чагодощенский, Устюженский, Бабаевский
Итого	233	16	31	11	12	8	26

Источник: Составлено автором.

Вся информация, поступающая от ИКС, на наш взгляд, должна концентрироваться в Российском центре сельскохозяйственного консультирования, обобщаться и передаваться в Минсельхоз и Российскую академию наук для формирования заказов на НИР (рис. 3.3). Организованная на данных принципах служба сельскохозяйственного консультирования может стать важным элементом инфраструктуры, способствующей ускорению использования достижений НТП в агросекторе региона.

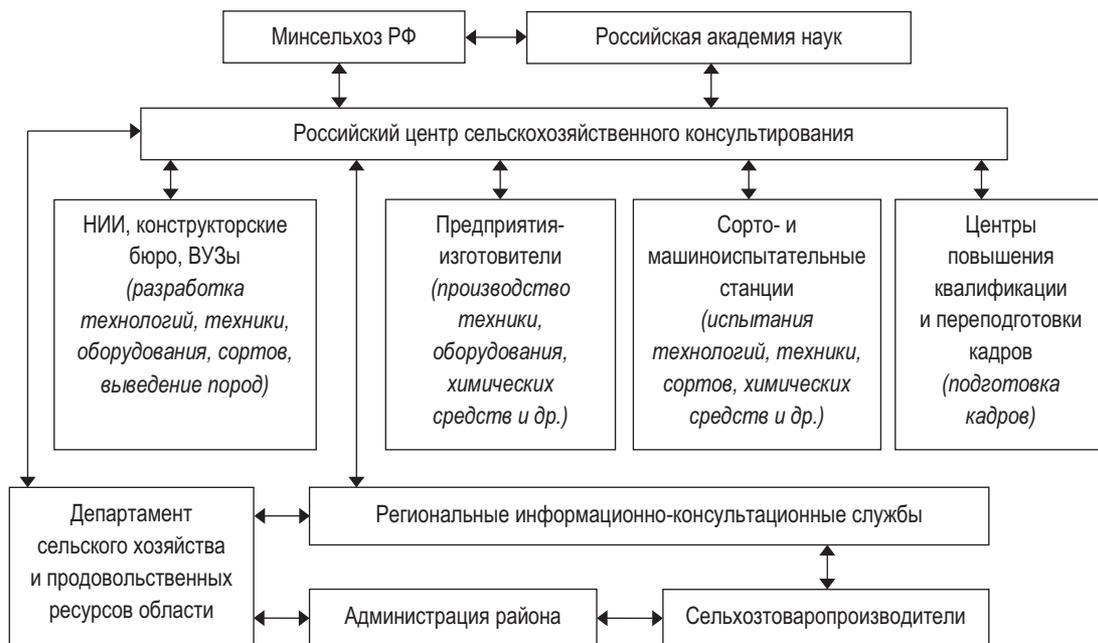


Рисунок 3.3. **Схема организационной структуры информационного обеспечения в сельском хозяйстве региона**

Источник: Составлено автором.

Важным условием ускорения модернизации сельского хозяйства региона является наличие в отрасли квалифицированных кадров. Очевидно, что эффективность и возможность применения новшеств в производстве в значительной степени зависят от компетентности и профессионализма всех работников агросектора. Руководители и специалисты, которые являются «проводниками» достижений прогресса в практику, в современных условиях кроме реализации организаторских навыков и умений должны постоянно изучать передовой опыт, уметь глубоко анализировать и прогнозировать хозяйственную деятельность. Современному агропроизводству нужны качественно новые кадры, способные быть не только руководителями и технологами, но и предпринимателями, владеющими производственным менеджментом.

Безусловно, до конца задачу повышения интенсификации сельхозпроизводства не решить и без профессионально подготовленных рядовых исполнителей (прежде всего механизаторов). Таким образом, для активизации использования научно-технических достижений в агросекторе требуется проведение взвешенной, комплексной и системной

кадровой политики, под которой понимается общий курс и последовательная деятельность органов государственной власти и местного самоуправления с целью накопления, повышения и рационального использования кадрового потенциала* сельского хозяйства в соответствии с его потребностями.

Как считает А.Г. Трафимов и ряд других авторов [33; 152], ускорение модернизации сельского хозяйства требует реформирования системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров на всех уровнях профессионального образования; осуществления корректировки профессиональных образовательных программ в целях обеспечения более глубокого изучения прогрессивных технологий и техники для производства продовольствия и сельскохозяйственного сырья. Целесообразно, по мнению А.Г. Трафимова, также подготовить учебники нового поколения и обновить технологии теоретического и практического обучения кадров для инженерно-технической сферы, а также лабораторное оборудование образовательных учреждений аграрного профиля.

Формирование кадрового резерва в сельском хозяйстве предполагает *создание баз данных лучших выпускников вузов и учреждений среднего профессионального образования, развитие института стажировок и наставничества, организацию производственных практик* в лучших хозяйствах области и за рубежом.

В целях профессиональной адаптации специалистов сельского хозяйства считаем необходимым *увеличить количество часов, предусмотренных учебной программой для прохождения студентами производственной практики.*

Для совершенствования системы повышения квалификации и переподготовки кадров считаем целесообразным реализовать следующие меры:

- *привлечение и стимулирование участия лучших практиков-профессионалов агросектора, использующих научно-технические достижения, в образовательном процессе;*
- *предоставление налоговых льгот* организациям сельского хозяйства, осуществляющих плановое, регулярное повышение квалификации своих работников.

* Кадровый потенциал – это совокупность трудовых и интеллектуальных ресурсов, а также социальных качеств работников, которые могут быть задействованы в процессах экономического развития отрасли.

Важно также, на наш взгляд, *расширять сотрудничество с зарубежными странами* в области подготовки и прохождения стажировок специалистов сельского хозяйства, научных и научно-педагогических кадров.

В целях сохранения и закрепления кадрового потенциала, повышения престижности рабочих мест в агросекторе считаем необходимым особое внимание уделить *решению социальных проблем сельских жителей*, которые связаны с обеспечением достойного уровня жизни, повышением авторитета работников отрасли, сохранением их здоровья.

Практика российских регионов доказывает, что без сильной социальной политики, направленной на улучшение условий труда и жизни сельского населения, вопросы привлечения на село молодых специалистов не решить. В этой связи при формировании социальной инфраструктуры села следует исходить из *необходимости обеспечения доступа всех категорий населения к совокупности благ и услуг по месту жительства*. Это означает, что в каждом сельском поселении обязательно должны быть детский сад, школа со спортивным залом, фельдшерско-акушерский пункт, досуговые учреждения (библиотека, игровые помещения, центр детского творчества), помещение для полиции, сеть организаций торгово-бытового обслуживания. В рамках долгосрочных целевых программ необходимо провести большой объем работ по газификации территорий, развитию объектов водоснабжения, строительству жилья и автомобильных дорог общего пользования, связывающих сельские населенные пункты.

Повышению престижа сельскохозяйственных профессий может способствовать *проведение конкурсов профессионального мастерства* «Лучший агроном», «Лучший механизатор», «Лучший зоотехник», «Лучший оператор машинного доения».

В завершении данного раздела можно сделать следующие выводы:

Первое. В целях содействия экономической мотивации использования научно-технических достижений в сельхозпроизводстве целесообразно разработать целевые программы по развитию инженерных и информационно-консультационных служб, изменить принципы предоставления средств господдержки. При распределении субсидий на технико-технологическую модернизацию между сельхозтоваропроизводителями органам государственного управления следует учитывать уровень их восприимчивости к использованию новшеств.

Второе. Важным условием активизации использования новшеств в сельском хозяйстве является развитие элементов инфраструктуры, обеспечивающей эффективное функционирование цепи «наука – образование – производство». Применительно к Вологодской области оно заключается в создании агротехнопарка на базе ВГМХА им. Н.В. Верещагина, сети ИКС «активного типа» в 16 опорных сельхозорганизациях.

Третье. Важную роль среди мер организационного характера, направленных на повышение активности сельхозтоваропроизводителей к использованию научно-технических достижений, играет обеспеченность квалифицированными кадрами. В связи с этим основное внимание органов власти целесообразно сконцентрировать на совершенствовании системы подготовки и повышения квалификации кадров, создании условий для реализации их потенциала и закрепления в сельской местности.

3.2. Экономическое стимулирование активизации использования новшеств в агросекторе

Ускорение темпов реализации проектов модернизации сельскохозяйственного производства во многом зависит не только от институциональных условий, но и от проведения комплекса экономических мероприятий, направленных на «оздоровление» финансового состояния сельхозтоваропроизводителей, обеспечение уровня их доходности. В условиях ограниченности бюджетных средств, с одной стороны, и необходимости достижения параметров Доктрины продовольственной безопасности, с другой, крайне важным является вопрос определения объема капиталовложений, который требуется направить на развитие агробизнеса. Практика российских регионов показывает, что в тех из них, где на эти цели из консолидированного бюджета выделяется более 8 – 10% средств (Белгородская, Оренбургская область), отрасль развивается наиболее динамично. В структуре расходов бюджета Вологодской области в 2010 г. на сельское хозяйство приходилось всего 3,8% (табл. 3.3), что, безусловно, недостаточно. В этой связи полагаем целесообразным увеличение расходной части бюджета региона на сельское хозяйство до 8 – 10% (при сохранении действующей налоговой нагрузки и уровня цен на потребляемые в отрасли ресурсы, а также корректировке принципов выделения и направлений использования средств).

Таблица 3.3. Зависимость между расходами бюджета на сельское хозяйство и объемом производства сельхозпродукции в некоторых регионах России в 2010 г.

Регион	Доля расходов консолидированного бюджета на сельское хозяйство, %	Объем среднедушевого производства сельхозпродукции, тыс. руб./чел
Белгородская область	17,7	62,6
Республика Мордовия	13,4	31,8
Оренбургская область	10,0	23,2
Орловская область	9,7	30,9
Воронежская область	9,6	27,1
Вологодская область	3,8	16,1
Республика Коми	1,8	7,3
Республика Карелия	1,7	5,8
Мурманская область	1,4	3,6
Источник: Расчеты автора, Данные сайтов www.roskazna.ru , www.gks.ru		

Вполне обоснованными, на наш взгляд, являются и предложения ученых, подготовивших Стратегию машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года. Они считают целесообразным субсидировать из средств бюджета до 50% затрат на разработку для сельхозтоваропроизводителей проектов модернизации их машинно-технологической базы и компенсировать до 30% стоимости приоритетных отечественных сельхозмашин и орудий [142].

Реализация проектов по переводу сельхозпроизводства на качественно новую техническую базу требует привлечения значительного объема инвестиций. Однако в настоящее время не разработано единой научно-обоснованной методики определения необходимого для этого размера капложений. Так, М.А. Голик считает возможным рассчитывать объем инвестиций для технической модернизации агросектора на основе данных об уровне механизации сельхозработ и стоимости производственных фондов [23]. Вместе с тем первый из выше названных показателей в официальной и в ведомственной статистике не определяется, что не позволяет использовать данный инструментарий.

Н.В. Краснощеков, Ю.Ф. Лачуга предлагают определить объем капложений, требующийся для модернизации отрасли, исходя из прогнозируемого уровня урожайности сельхозкультур и технико-экономических параметров перспективного парка машин и оборудования [61; 66]. Однако данный инструментарий, на наш взгляд, требует научно обоснованных

подходов к определению прогнозных значений урожайности агрокультур и продуктивности скота (птицы), а также учета специализации сельхозпроизводства и особенностей природно-климатической зоны, в которой оно ведется.

В связи с указанными обстоятельствами рассчитать объем необходимых для технической модернизации сельхозпроизводства инвестиций нам представляется возможным путем определения стоимости основных производственных фондов с помощью производственной функции.

В результате обработки данных годовых отчетов хозяйств Вологодского района автором была установлена зависимость между объемом произведенной сельхозпродукции, размером фондов и численностью занятых. Она имеет вид:

$$Y = 17,51K^{0,70}L^{0,30}, \quad (3.2)$$

где:

Y – объем продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га пашни в сопоставимых ценах 1994 г., тыс. руб.;

K – размер основных фондов на 100 га пашни, млн. руб.;

L – численность занятых в сельхозпроизводстве на 100 га пашни, чел.

Отсюда уровень фондообеспеченности можно определить по формуле:

$$K = \frac{1}{0,70} \sqrt[0,70]{\frac{Y}{17,51L^{0,30}}}, \quad (3.3)$$

Тогда объем инвестиций, требующийся для модернизации, можно вычислить как сумму приращений стоимости основных фондов с учетом их амортизации:

$$I = \sum_{t=1}^n \left(1 + \frac{t}{10} \right) \cdot \left(\frac{K_t S_t}{100} - \frac{K_{t-1} S_{t-1}}{100} \right), \quad (3.4)$$

где:

I – объем инвестиций, млн. руб.;

K_t – фондообеспеченность в году t , млн. руб. на 100 га пашни;

S_t – площадь пашни в году t , га;

n – количество лет прогнозного периода.

Полученная экономико-математическая модель по всем критериям является статистически значимой (коэффициент детерминации равен 0,95, критерий Фишера – 195), что позволяет использовать ее при проведении прогнозных расчетов.

Если допустить, что размер пашни в 2020 г. существенно не изменится относительно 2009 г., а численность занятых в агросекторе снизится на 20%³², то для увеличения объема производства продукции за данный период на 40%³³ сельхозорганизациям необходимо привлечь 36,8 млрд. руб. инвестиций (табл. 3.4, вариант А). При прочих равных условиях сокращение числа занятых в хозяйствах агросектора на 1,8 – 3,3 тыс. человек к 2020 году для достижения целевых значений по производству сельхозпродукции потребует увеличения капвложений (в сопоставимых ценах) на 32,7 – 35,1 млрд. руб. (варианты В, Б). Таким образом, в среднем для поддержки проектов модернизации ежегодно в отрасль целесообразно направлять около 3,3 млрд. рублей (без учета роста цен), что в 2,3 раза больше фактического уровня 2009 года.

Таблица 3.4. Потребность сельхозорганизаций Вологодской области в инвестициях

Показатель	2009 г. (факт)	2020 г. (прогноз)		
		Вариант А	Вариант Б	Вариант В
Площадь пашни, тыс. га	489,7	489,7	489,7	489,7
Объём произведенной продукции, в сопоставимых ценах 1994 г., млн. руб.	358,2	498,8	498,8	498,8
Численность занятых в сельхозпроизводстве, тыс. чел.	21,3	17,0	18,0	19,5
То же в % к 2009 г.	100,0	79,8	84,5	91,5
Необходимый размер увеличения капиталовложений (с учетом амортизации), млн. руб. (в ценах 2009 г.)	×	36 799	35 055	32 684
Источник: Расчеты автора.				

Необходимость увеличения объемов господдержки проектов модернизации сельхозпроизводства обосновывают и расчеты экономической

³² Сокращение занятых в сельхозпроизводстве обусловлено тем, что часть специалистов и работников достигнет пенсионного возраста и прекратит трудовую деятельность, а другая часть не будет задействована в производстве ввиду сокращения затрат труда при использовании новой техники и оборудования.

³³ Данный темп роста за последние 10 лет отмечался в лучших хозяйствах региона (например, в СХПК ПЗ колхоз «Родина» Вологодского района). В Стратегии развития АПК и потребительского рынка Вологодской области до 2020 года также предполагается увеличить производство сельхозпродукции в ближайшее десятилетие примерно на 40%.

оценки эффективности строительства современных животноводческих комплексов. При этом рассматривались несколько вариантов использования различных строительных материалов и оборудования молочнотоварных ферм.

Для определения сметной стоимости строительства объектов применялись данные сборников Укрупненных показателей восстановительной стоимости зданий (УПВС). Стоимость строительства ферм рассчитывалась с учетом особенностей способа содержания крупного рогатого скота. Использовались данные типовых проектов ферм мощностью на 100, 200, 400 голов КРС, а также сметная документация проекта по строительству фермы на 1195 голов КРС в ПЗ - колхозе «Аврора» Грязовецкого района. Количество и виды оборудования, необходимого для функционирования ферм по производству молока, определялось в соответствии с «Рекомендациями по техническому перевооружению молочно-товарных ферм на 100, 200, 400 голов», которые были одобрены научно-техническим советом Министерства сельского хозяйства России 10 июля 2002 года [119]. Номенклатура оборудования для выполнения технологических операций представлена в приложении. Стоимость оборудования определялась по данным, указанным в прайс-листах заводов-изготовителей, а также портала Агроинфо³⁴. Общая стоимость инвестиционных проектов отражена в таблице 3.5.

Результаты расчетов позволяют утверждать, что при привязном содержании КРС меньше всего удельных затрат потребуется для строительства и оборудования деревянной фермы на 100 голов (89,8 тыс. рублей на 1 ското-место). Самая высокая стоимость имеется у комплекса на 200 голов в кирпичном исполнении (122,1 тыс. рублей).

При беспривязном содержании КРС удельные капиталовложения в строительство молочных ферм, оборудованных доильным залом, меньше, чем при оснащении роботами. При этом наименее затратным строительным материалом является сэндвич панели.

Стоимость одного ското-места строительства ферм, оборудованных роботом-дойаром, варьирует от 215,7 до 310,9 тыс. рублей в зависимости от мощности и вида стеновых материалов.

³⁴ Официальный сайт Агроинфо [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroinfo.com/katalog-texniki/oborudovanie-dlya-zhivotnovodstva/oborudovanie-dlya-ferm-krs>; Официальный сайт ООО «Вологодский машиностроительный завод» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vnz.ru>; Официальный сайт ОАО «Кургансельмаш» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ksm45.narod.ru/price/price.html>

Таблица 3.5. Стоимость материалов, строительного-монтажных работ и оборудования молочнотоварных ферм

№ пп	Наименование проекта	Стоимость строительства	Стоимость оборудования	Общая стоимость	Стоимость 1 скотоместа
Привязное содержание с доением в молокопровод					
Фундаменты столбовые; перекрытия деревянные; стены деревянные каркасные					
1	Ферма на 100 голов т.п. 801-2-48.84	5260,5	3721,4	8 981,9	89,8
2	Ферма на 200 голов т.п. 801-01-84.33.87	12752,6	7091,4	19 844	99,2
Фундаменты ленточные бутовые; стены кирпичные, бутовые или из легковесных камней; перекрытия железобетонные; кровля рубероидная по железобетонному покрытию					
3	Ферма на 100 голов т.п. 801-2-48.84	6542,4	3721,4	10 263,8	102,6
4	Ферма на 200 голов т.п. 801-01-84.33.87	17336,5	7091,4	24 427,9	122,1
Фундаменты ленточные бутовые; металлокаркас; стеновые сэндвич панели; кровельные сэндвич панели					
5	Ферма на 100 голов т.п. 801-2-48.84	6593,6	3721,4	10 315,0	103,2
6	Ферма на 200 голов т.п. 801-01-84.33.87	15575,4	7091,4	22 666,8	113,3
Беспривязное содержание с доением в доильном зале					
Фундаменты ленточные бутовые; стены кирпичные, бутовые или из легковесных камней; перекрытия железобетонные; кровля рубероидная по железобетонному покрытию					
7	Ферма на 200 голов т.п. 801-01-85.33.87	21704,9	8425,8	30 130,7	150,7
8	Ферма на 400 голов т.п. 801-01-57.85	42174,2	11901	54 075,2	135,2
Фундаменты ленточные бутовые; металлокаркас; стеновые сэндвич панели; кровельные сэндвич панели					
9	Ферма на 200 голов т.п. 801-01-85.33.87	19185,2	8425,8	27 611	138,1
10	Ферма на 400 голов т.п. 801-01-57.85	37198,3	11901	49 099,3	122,7
11	Ферма на 1200 голов т.п. №1755, 1742-1	231877,0	34800,6	266 677,6	122,2
Беспривязное содержание с доением роботом					
Фундаменты ленточные бутовые; стены кирпичные, бутовые или из легковесных камней; перекрытия железобетонные; кровля рубероидная по железобетонному покрытию					
12	Ферма на 200 голов т.п. 801-01-85.33.87	21704,9	30107,4	51 812,3	259,1
13	Ферма на 400 голов т.п. 801-01-57.85	42174,2	49064,2	91 238,4	228,1
Фундаменты ленточные бутовые; металлокаркас; стеновые сэндвич панели; кровельные сэндвич панели					
14	Ферма на 200 голов т.п. 801-01-85.33.87	19185,2	30107,4	49 292,6	246,5
15	Ферма на 400 голов т.п. 801-01-57.85	37198,3	49064,2	86 262,5	215,7
16	Ферма на 1200 голов т.п. №1755, 1742-1	231877,0	141250,6	373 127,6	310,9
Источник: Расчеты автора.					

Экономическая оценка эффективности строительства животноводческих комплексов осуществлялась, базируясь на методологических рекомендациях, которые разработаны В.И. Драгайцевым и Н.М. Морозовым [37]. В соответствии с ними общая экономическая эффективность новых технологий и комплексов техники рассчитывается путем определения абсолютного размера прибыли, получаемой при внедрении объекта и её относительного размера, то есть рентабельности. При этом величина последней должна быть не ниже коэффициента эффективности капиталовложений, который эквивалентен процентной ставке за кредит, увеличенной на коэффициент гарантии получения положительного эффекта.

Кроме вышеуказанных, к показателям экономической оценки инвестиционных проектов относят:

1. **Простой срок окупаемости (PVP)** – продолжительность периода (лет, месяцев) от начала расчета до наиболее раннего интервала планирования, после которого чистый доход³⁵ проекта и в дальнейшем остается положительным, то есть сумма чистой прибыли и амортизационных отчислений превышает инвестиционные затраты. Проект считается эффективным, если период окупаемости меньше срока планирования.

2. **Дисконтированный срок окупаемости (DPVP)** – определяется аналогично простому на основе чистого дисконтированного дохода (с учетом нормы дисконта).

3. **Чистая приведенная стоимость (NPV)** – значение чистого дисконтированного дохода на последнем этапе планирования. В случае, если проект является экономически эффективным, ее значение должно быть строго больше нуля.

4. **Внутренняя норма доходности (IRR)** – ставка дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость обращается в ноль. Проект можно считать приемлемым, если расчетное значение IRR не ниже требуемой нормы рентабельности.

В нашем случае все показатели экономической эффективности инвестиционных проектов рассчитаны с помощью программы профессионального анализа «Альт-Инвест Сумм 5,0».

Период планирования составляет 20 лет, что соответствует минимальному сроку службы животноводческих комплексов.

³⁵ Чистый доход рассчитывается нарастающим итогом как разница между притоком от реализации продукции (поступления внереализационных доходов) и оттоком (инвестиционные издержки и технические затраты (без амортизации), налоги и отчисления).

Предполагаемый *годовой темп роста цен* – 5,6%, что соответствует прогнозным показателям инфляции, утвержденными Министерством экономического развития России.

Объем капитальных вложений в реализацию проектов осваивается в течение года до запуска производства. Оборотные средства пополняются за счет выручки от реализации.

Исходными данными для проведения экономической оценки являлись: статистические данные по надою молока на одну корову; технико-экономические параметры оборудования; проектные решения по строительству ферм; данные сельхозорганизаций по расходам кормов, материалов (воды, моющих средств), электроэнергии, затрат на ремонт; аналитические данные Департамента сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области о средних уровнях номинально начисленной заработной платы работников отрасли; цены на потребляемые ресурсы.

Объем затрат на строительство и ввод в эксплуатацию животноводческих комплексов представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6. **Суммарные инвестиционные затраты на строительство и ввод в эксплуатацию животноводческих комплексов**, млн. руб.

Наименование инвестиционных затрат	Молокопровод						Доильный зал					Доильный робот				
	100 голов			200 голов			200 голов	400 голов	1200 гол.	200 голов	400 голов	1200 гол.				
	П1	П2	П3	П1	П2	П3	П2	П3	П3	П2	П3	П2	П3	П3		
Потребность в инвестициях, всего:	23,1	24,3	24,4	48,0	52,6	50,8	58,3	55,8	110,4	105,4	435,7	80,0	77,5	147,6	142,6	542,1
В т.ч. инвестиции в здания и сооружения	5,3	6,5	6,6	12,8	17,3	15,6	21,7	19,2	42,2	37,2	231,9	21,7	19,2	42,2	37,2	231,9
Инвестиции в оборудование и другие активы	3,7	3,7	3,7	7,1	7,1	7,1	8,4	8,4	11,9	11,9	34,8	30,1	30,1	49,1	49,1	141,3
Инвестиции в КРС	11,9	11,9	11,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	47,7	47,7	143,1	23,9	23,9	47,7	47,7	143,1
Оплата расходов будущих периодов	2,2	2,2	2,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	8,6	8,6	25,9	4,3	4,3	8,6	8,6	25,9
Источник: Расчеты автора. Пояснение: П1 – проект фермы с столбовым фундаментом, деревянными перекрытиями и стенами. П2 – проект фермы с ленточным фундаментом, кирпичными стенами, железобетонными перекрытиями. П3 – проект фермы с ленточным фундаментом, металлокаркасными конструкциями, стеновыми сэндвич панелями.																

Результаты расчетов показывают, что наименьшую потребность в инвестициях будет иметь проект по строительству деревянной фермы на 100 голов с доением в молокопровод. Капитальные вложения для коровников мощностью 200 голов КРС варьируют в интервале от 48 до 80 млн. рублей в зависимости от типа содержания и способа доения. Объем средств, необходимых для строительства и запуска ферм на 400 голов, составляет 105 – 147,5 млн. рублей. Инвестиционные вложения в животноводческие комплексы мощностью 1200 голов находятся в промежутке от 435,7 до 542 млн. рублей.

Исчисление себестоимости производства молока произведено в соответствии с «Методическими рекомендациями по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированной себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях». Основными элементами себестоимости являются: корма, оплата труда (с отчислениями на социальные нужды), содержание основных средств, электроэнергия, использование тракторов, ветеринарные препараты, вода, прочие затраты, общехозяйственные и общепроизводственные расходы.

Для расчета себестоимости производства молока использовались данные ПЗ колхоза имени 50-летия СССР Грязовецкого района. Результаты вычислений в разрезе проектов укрупненно представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7. **Полная себестоимость производства молока**, млн. руб.

Наименование производственных затрат	Молокопровод						Доильный зал					Доильный робот				
	100 голов			200 голов			200 голов		400 голов		1200 гол.	200 голов		400 голов		1200 гол.
	П1	П2	П3	П1	П2	П3	П2	П3	П2	П3	П3	П2	П3	П2	П3	П3
Оплата труда	4,7	4,7	4,7	7,5	7,5	7,5	4,2	4,2	4,7	4,7	10,6	3,6	3,6	3,8	3,8	7,8
Отчисления на социальное страхование	1,5	1,5	1,5	2,3	2,3	2,3	1,3	1,3	1,5	1,5	3,3	1,1	1,1	1,2	1,2	2,4
Производственные расходы, всего:	8,5	8,5	8,5	17,0	17,0	17,0	20,8	20,8	41,7	41,7	125,0	21,0	21,0	42,0	42,0	125,9
в т.ч. корма	4,9	4,9	4,9	9,8	9,8	9,8	11,6	11,6	23,2	23,2	56,1	9,3	9,3	18,7	18,7	56,1
электроэнергия	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,7	0,7	1,4	1,4	6,5	1,1	1,1	2,1	2,1	6,5
прочие	3,1	3,1	3,1	6,2	6,2	6,2	8,5	8,5	17,0	17,0	64,6	10,8	10,8	21,5	21,5	64,6
Амортизация	3,8	3,7	3,7	7,7	7,4	7,4	7,4	7,4	14,7	14,7	45,4	8,4	8,4	16,3	16,3	49,9
Полная себестоимость производства молока	18,5	18,4	18,4	34,4	34,2	34,2	33,8	33,7	62,6	62,6	184,2	34,0	34,0	63,2	63,2	186,0
Источник: Расчеты автора. Условные обозначения те же, что и в таблице 3.6.																

Они показывают, что при одинаковой мощности ферм (например, 200 голов) себестоимость производства молока на дворе с молокопроводом будет меньше, чем с доильным залом или роботом. Это обусловлено более низкими затратами на корма и амортизацию основных средств.

Для определения штата и расчетов численности работников брались нормативы нагрузки на одного работника. Общая численность работников фермы на 100 голов при привязном содержании составила 14 человек, при беспривязном – 10 (таблица 3.8). При мощности фермы 200 голов и доении в молокопровод общая потребность в работниках составила 23 человека, при доении в зале – 12 человек, роботом – 10 человек. Ферма на 400 голов, оборудованная молокопроводом, может обслуживаться 37 человеками, доильным залом – 14 человеками (в 2,6 раз меньше), роботом – 11 человеками.

Таблица 3.8. Потребность в специалистах и работниках животноводческого комплекса, чел.

Наименование должности	Молокопровод			Доильный зал				Робот		
	Мощность фермы, голов									
	100	200	400	100	200	400	1200	200	400	1200
Заведующий фермой	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ветврач	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Животновод	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Оператор машинного доения	6	12	24	3	4	5	15	2	2	6
Скотник	2	4	6	1	1	2	6	1	2	6
Оператор по погрузке и доставке кормов	1	2	2	1	2	2	6	2	2	6
Электрик	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Механик	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Итого	14	23	37	10	12	14	33	10	11	24
Источник: Расчеты автора.										

При определении размера среднемесячной номинальной заработной платы специалистов и работников животноводческих комплексов мы исходили из значений, сложившихся в среднем по области в 2012 году. В соответствии с этим месячный доход заведующего фермой составил 26100 рублей, ветврача – 16900 рублей, животновода – 18500 рублей, оператора машинного доения – 15600 рублей, скотника – 11500 рублей,

оператора по погрузке и доставке кормов – 15900 рублей, электрика и механика – 15300 рублей. При этом предполагалось, что заработная плата всех работников ферм мощностью 1200 голов будет на 20% выше.

В соответствии с принятыми допущениями был определен фонд оплаты труда для каждого проекта. Результаты расчетов отражены в таблице 3.9. Они позволяют утверждать, что в результате повышения производительности труда на фермах с беспривязным содержанием коров удастся существенно сэкономить затраты на оплату труда. Так, на комплексах мощностью 200 голов, оборудованных роботами, данный показатель составляет 2036 тыс. рублей, что на 16,5% меньше, чем на дворах с доильными залами и в 2,1 раза ниже по сравнению с дворами, на которых установлены молокопроводы.

Таблица 3.9. **Годовой фонд заработной платы специалистов и работников животноводческих комплексов**, тыс. руб.

Наименование должности	Молокопровод			Доильный зал				Робот		
	Мощность фермы, голов									
	100	200	400	100	200	400	1200	200	400	1200
Заведующий фермой	313,2	313,2	313,2	313,2	313,2	313,2	375,8	313,2	313,2	375,8
Ветврач	202,8	202,8	202,8	202,8	202,8	202,8	243,4	202,8	202,8	243,4
Животновод	222	222	222	222	222	222	532,8	222	222	532,8
Оператор машинного доения	1123,2	2246,4	4492,8	561,6	748,8	936	3369,6	411,84	411,84	1476
Скотник	276	552	828	138	138	276	993,6	138	276	993,6
Оператор по погрузке и доставке кормов	190,8	381,6	381,6	190,8	381,6	381,6	1373,7	381,6	381,6	1373,7
Электрик	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	220,32	183,6	183,6	220,32
Механик	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	183,6	220,32	183,6	183,6	220,32
Итого:	2695,2	4285,2	6807,6	1995,6	2373,6	2698,8	7329,6	2036,6	2174,6	5436,0
Источник: Расчеты автора.										

Выручка от реализации продукции определялась следующим образом. На фермах, оборудованных молокопроводом, удой молока от одной коровы составлял 6000 кг в год. По остальным проектам значение данного показателя принято равным 7500 кг. Средняя цена реализации одной тонны молока с НДС составила 16 тысяч рублей. С учетом указанных предположений для каждого проекта рассчитана выручка от реализации молока (таблица 3.10).

Таблица 3.10. **Объем производства молока и выручки от его реализации**

Показатель	Молокопровод			Доильный зал				Робот		
	Мощность фермы, голов									
	100	200	400	100	200	400	1200	200	400	1200
Объем производства молока в год, тыс. тонн	600	1200	2400	750	1500	3000	9000	1500	3000	9000
Выручка от реализации молока в год, млн. руб.	9,6	19,2	38,4	12,0	24,0	48,0	144,0	24,0	48,0	144,0

Источник: Расчеты автора.

На основе имеющегося массива данных был проведен расчет показателей экономической эффективности строительства животноводческих комплексов по производству молока (таблица 3.11).

Таблица 3.11. **Показатели экономической эффективности строительства животноводческих комплексов по производству молока,**
млн. руб. (в среднем за период планирования проекта)

Показатель	Молокопровод						Доильный зал					Доильный робот				
	100 голов			200 голов			200 голов		400 голов		1200 гол.	200 голов		400 голов		1200 гол.
	П1	П2	П3	П1	П2	П3	П2	П3	П2	П3	П3	П2	П3	П2	П3	П3
Выручка от реализации молока	15,1	15,1	15,1	30,3	30,3	30,3	37,8	37,8	75,7	75,7	227,1	37,4	37,4	74,8	74,8	224,5
Себестоимость производства молока, всего	18,5	18,4	18,4	34,4	34,2	34,2	33,8	33,7	62,6	62,6	184,2	34,0	34,0	63,2	63,2	186,0
В т.ч. оплата труда	4,7	4,7	4,7	7,5	7,5	7,5	4,2	4,2	4,7	4,7	10,6	3,6	3,6	3,8	3,8	7,8
отчисления на социальное страхование	1,5	1,5	1,5	2,3	2,3	2,3	1,3	1,3	1,5	1,5	3,3	1,1	1,1	1,2	1,2	2,4
производственные расходы	8,5	8,5	8,5	17,0	17,0	17,0	20,8	20,8	41,7	41,7	125,0	21,0	21,0	42,0	42,0	125,9
амортизация	3,8	3,7	3,7	7,7	7,4	7,4	7,4	7,4	14,7	14,7	45,4	8,4	8,4	16,3	16,3	49,9
Валовая прибыль	-3,4	-3,3	-3,3	-4,2	-3,9	-3,9	4,1	4,1	13,1	13,1	42,9	3,4	3,4	11,6	11,6	38,4
Коммерческие расходы	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,6	0,6	1,9	0,5	0,5	1,0	1,0	3,0
Чистая прибыль (+), убыток (-)	-3,6	-3,4	-3,5	-4,5	-4,2	-4,2	3,8	3,8	12,5	12,5	41,0	2,9	2,9	10,6	10,6	35,5

Рентабельность продаж, %	18,30	17,76	17,81	12,08	11,35	11,38	12,11	12,19	20,97	20,93	23,28	9,99	10,06	18,36	18,32	20,67
Простой срок окупаемости, лет	нет*	нет	нет	нет	нет	нет	12	12	9	9	13	17	16	12	12	15
IRR, %	нет	нет	нет	нет	нет	нет	6,5	7,0	10,8	11,3	6,1	2,5	2,8	7,0	7,4	4,1
* Нет – означает, что за счет чистой прибыли и амортизации при заданных условиях инвестиционный проект окупается более чем за 20 лет. Условные обозначения те же, что и в таблице 3.6. Источник: Расчеты автора.																

Опираясь на данные расчетов, можно сделать следующие выводы.

1. При сложившихся в 2012 году уровне цен на сельхоз продукцию, а также ресурсы и технику, потребляемые для ее производства, инвестиционные затраты по строительству ферм на 100 и 200 голов, оборудованных молокопроводами, в течение срока планирования не окупаются. Для осуществления этих проектов необходимо увеличение цены реализации молока, представление дополнительных субсидий сельхозтоваропроизводителям.

2. При строительстве животноводческих комплексов на 200 голов с беспривязным содержанием экономический эффект от применения доильного зала по сравнению с доильным роботом по снижению себестоимости составит 254 тыс. рублей, по приросту прибыли – 691 тыс. рублей.

3. При строительстве животноводческих комплексов на 400 голов экономический эффект от использования доильного зала по сравнению с доильным роботом по снижению себестоимости равен 642 тыс. рублей, по увеличению прибыли – 1516 тыс. рублей.

4. При строительстве животноводческих комплексов на 1200 голов экономический эффект более значительный: по снижению себестоимости – 1811 тыс. рублей, по увеличению прибыли – 4433 тыс. рублей.

5. Самым быстрокупаемым является проект по строительству фермы из сэндвич панелей мощностью 400 голов с беспривязным содержанием и доением коров в доильном зале.

Самый высокий срок окупаемости (17 лет) у проекта по строительству кирпичной фермы на 200 голов с беспривязным содержанием и доением коров роботом.

6. При сложившихся в 2012 году уровне цен на продукцию АПК наиболее рентабельными являются проекты по строительству комплексов на 400 и 1200 голов с беспривязным содержанием и доением коров в доильных залах.

7. Внутренняя норма доходности всех рассматриваемых проектов значительно ниже процентной ставки по инвестиционным кредитам (19%), а также нормы прибыли от реализации продукции. Следовательно, необходимым условием строительства современных животноводческих комплексов является оказание государственной поддержки сельхозтоваропроизводителям в объеме, достаточном для проведения мероприятий по модернизации.

С помощью методов дисконтирования денежных потоков автором определены значения показателей экономической эффективности строительства современных молочно-товарных ферм при различных уровнях субсидирования стоимости 1 кг реализованного молока (табл. 3.12). Выполненные расчеты свидетельствуют, что, например, проект по строительству кирпичной фермы на 400 голов с доением в доильном зале, общая сметная стоимость которого составляет 49 млн. рублей, за счет прибыли окупится менее чем за 8 лет лишь при ставке субсидий 5 рублей за 1 кг реализованного молока. В 2013 г. она составляла 1,2 рублей, что в 4 раза меньше.

Таблица 3.12. Значения ставки субсидий за 1 кг реализованного молока, необходимые для окупаемости инвестиционных проектов по строительству современных молочно-товарных ферм

Характеристики проекта			Ставка субсидий за 1 кг молока, рублей:		Дисконтированный срок окупаемости проекта, лет*
Способ доения	Мощность фермы, гол.	Тип проекта	при которой окупается проект	при которой проект окупается менее чем за 8 лет	
Молокопровод	100	П1	9,0	11,5	10,8
		П2	9,0	12,0	18,9
		П3	9,0	12,0	19,1
	200	П1	7,5	10,0	16,8
		П2	8,0	11,0	17,1
		П3	8,0	10,5	15,5
Доильный зал	200	П2	3,5	6,0	16,2
		П3	3,0	6,0	18,8
	400	П2	2,5	5,0	15,1
		П3	2,0	4,5	17,3
	1200	П3	3,5	7,0	17,8
	Робот	200	П2	5,5	9,5
П3			5,5	9,0	17,0
400		П2	5,5	10,0	17,4
		П3	5,0	9,5	19,2
1200		П3	7,5	14,0	19,1

* Ставка дисконтирования – 18%.
 Источник: Расчеты автора.
 Условные обозначения те же, что и в таблице 3.6.

Основным источником финансирования мероприятий по внедрению новшеств будут собственные средства организаций сельского хозяйства. Однако их доля в общем объеме сократится с 68,5% в 2012 г. до 55% в 2020 г. (табл. 3.13) Бюджетную поддержку агросектора, напротив, целесообразно увеличить, субсидируя за счет государственных средств до 20% (в 2012 г. – 1,6%) инвестиционных затрат сельхозтоваропроизводителей.

Таблица 3.13. Структура инвестиций в основной капитал, направленных на развитие сельского хозяйства Вологодской области, по источникам инвестирования, %

Источник финансирования	2012 г. (факт)	2020 г. (прогноз)	2020 г. к 2012 г., +/-
Собственные средства	68,5	55,0	-13,5
Привлеченные средства (кредиты и займы)	29,9	25,0	-4,9
Бюджетные средства	1,6	20,0	+18,4
Источник: Расчеты автора.			

Что касается выбора приоритетных инструментов поддержки технической модернизации, то здесь мнения ученых и практиков расходятся. Одни считают более эффективным субсидирование процентных ставок по кредитам, другие – развитие системы федерального лизинга. Вероятно, что и та и другая схема при определенных условиях имеет свои преимущества. Так, по расчетам Н.П. Советовой [139], эксплуатация оборудования на условиях лизинга позволяет более чем на 22% снизить сумму налоговых платежей в бюджет по сравнению с вариантом приобретения за счет кредита. Кроме того, ускоренный перенос стоимости оборудования на затраты при финансовой аренде дает возможность ему в более быстром темпе осуществлять обновление основных фондов и поддерживать конкурентоспособность продукции.

Вместе с тем условия предоставления сельхозтехники и оборудования по системе федерального лизинга являются непривлекательными. Согласно данным, размещенным на сайте ОАО «Росагролизинг», для заключения договора на срок до 5 лет, например, требуется либо залоговое обеспечение, либо авансовый платеж в размере 20% от закупочной цены [157]. К тому же лизинговые операции не субсидируются государством. Все это приводит к значительно большим затратам по сравнению

с приобретением основных средств за счет кредита, ставка по которому компенсируется из средств федерального и регионального бюджетов на величину ставки рефинансирования.

Однако и механизм кредитования до конца не совершенен. Так, в 2010 г. ОАО «Россельхозбанк» не выдавал займы для покупки техники импортного производства, которая по сравнению с отечественными аналогами зачастую является более эффективной. После XXII съезда АККОР (2 марта 2011 г.) эти ограничения были сняты, но ставки по таким кредитам субсидировать не предполагается [41].

Кроме того, «делать основной упор» только на увеличение объемов кредитования при решении вопросов активизации использования научно-технических достижений, на наш взгляд, не совсем корректно. Во-первых, это требует обеспечения стабильности банковской системы. Во-вторых, рост кредиторской задолженности сельхозтоваропроизводителей без адекватного регулирования рынка продукции АПК приводит к ухудшению их финансового состояния. Таким образом, параллельно с мерами по упрощению процедуры получения кредитов, повышению их доступности существует потребность в создании условий и для увеличения объемов лизинговых операций.

Основные выводы, которые можно сделать в завершении данного раздела, заключаются в следующем.

Первое. Для активизации использования новшеств в сельхозпроизводстве целесообразно увеличить долю расходов государственного бюджета до 8 – 10% (при прочих неизменных условиях).

Второе. Потребность в инвестициях, требующихся для проведения технического перевооружения отрасли, может быть определена с помощью производственной функции. Для увеличения производства сельхозпродукции в регионе на 40% в течение 10 лет необходимо привлечь в основной капитал организаций агросектора от 32 до 36,8 млрд. рублей (в сопоставимых ценах).

Третье. Строительство современных молочно-товарных ферм (комплексов) окупается за счет прибыли от реализации менее чем за 8 лет при ставке субсидий за 1 кг реализованного молока не менее 4,5 рублей, что в 3,7 раза выше уровня 2013 года.

3.3. Целевые ориентиры использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве региона

Научно-техническая аграрная политика, проводимая органами исполнительной власти, предполагает не только совокупность действий по созданию организационных, институциональных и экономических условий, которые способствуют активизации внедрения новшеств в производство. Она должна иметь четкие научно обоснованные ориентиры. Как уже было отмечено, в Госпрограмме развития сельского хозяйства и продовольственного рынка Вологодской области на 2013 – 2020 гг. не указаны параметры, позволяющие оценить уровень интенсификации производства, использования современных технических и химических средств, а также прочих достижений науки. В связи с этим автором определены значения основных показателей, характеризующих состояние машинотракторного парка отрасли, рассчитан эффект от перевода хозяйств Вологодской области на интенсивный путь развития.

В ходе проведенного мониторинга использования научно-технических достижений в отдельных сельхозорганизациях (СХПК ПЗ «Родина», СХПК ПЗ «Майский», СХПК колхоз «Передовой» Вологодского района) определено, что количество тракторов в агросекторе области должно составлять 5880 ед. (при обеспеченности тракторами 12 – 14 ед. на 1000 га пашни и средней мощности 150 – 170 л.с.).

Если оснастить сельское хозяйство области новыми типами широкозахватных комбайнов повышенной пропускной способности и высокой технической надежности (с наработкой на отказ более 120 – 150 часов), то парк зерноуборочных комбайнов, например, можно стабилизировать в перспективе на уровне 1180 единиц. По нашим расчетам, общая мощность комбайнов достигнет ориентировочно 333 тыс. л.с., средняя – 260 – 280 л.с. При этом предполагается, что обеспеченность ими на 1000 га посевов будет не менее 6,8 ед. (как в Канаде и лучших хозяйствах области), а удельный вес площади зерновых культур в площади пашни к 2020 г. увеличится до 35% (в передовых сельхозорганизациях региона он составляет 40%).

В результате суммарная мощность парка мобильных энергетических сельхозмашин (тракторов, комбайнов, автомобилей) агросектора области к 2020 г. составит 2000 тыс. л.с. Достижение такого уровня позволит энергетически обеспечить 1 га пашни мощностью около 4 л.с. (вместо 1,8 л.с. в 2012 году).

В этом случае появится возможность активно осваивать ресурсосберегающие технологии в растениеводстве, создать надежную базу для развития кормопроизводства, а следовательно, повысить эффективность всей деятельности. Фактические и прогнозируемые параметры технической оснащенности сельхозорганизаций представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14. **Фактические и прогнозируемые параметры технической оснащенности сельхозорганизаций Вологодской области**

Показатель	2012 г. (факт)	2020 г. (прогноз)
Количество тракторов, шт.	4165	5880
То же на 1000 га пашни, шт.	8	12-14
Суммарная энергетическая мощность тракторов, тыс. л.с.	428,4	940,8
Количество зерноуборочных комбайнов, шт.	477	1180
То же на 1000 га посевных площадей зерновых культур, шт.	4	6,8
Суммарная энергетическая мощность зерноуборочных комбайнов, тыс. л.с.	106	333
Суммарная мощность парка мобильных энергетических сельхозмашин, тыс. л.с.	921,5	2000
То же на 1 га пашни, л.с.	1,77	4
Источник: Составлено автором.		

Результаты аналитической группировки районов области (табл. 3.15) свидетельствуют, что при условии реализации мероприятий по техническому перевооружению, в результате которых на одного оператора машинного доения будет приходиться более 37 коров, а обеспеченность энергетическими мощностями составит 275 л.с., уровень выработки в сельхозорганизациях может достигнуть 21,5 тыс. руб. (в ценах 1994 г.). Такие значения показателей были получены в хозяйствах Грязовецкого, Вологодского, Шекснинского и Череповецкого районов, где активно используются научно-технические достижения. Вероятно, они могут стать ориентиром целевых индикаторов модернизации агросектора региона. Пока же только в 12 районах из 26-ти на одного оператора машинного доения приходится более 34 коров и в 9 муниципальных образованиях энергообеспеченность превышает среднеобластной уровень. Эти факты еще раз подтверждают необходимость проведения масштабной модернизации агросектора.

Таблица 3.15. **Зависимость между выработкой и уровнем интенсификации сельхозпроизводства в Вологодской области в 2011 г.**

Группы по размеру валовой продукции на 1 занятого, тыс. руб.	Район	Валовая продукция на 1 занятого, тыс. руб.	Приходится коров на 1 оператора, гол.	Энергетических мощностей на 100 га пашни, л.с.
До 5,4	Вытегорский, Бабушкинский, Вашкинский, Кадуйский	4,8	29,9	59,6
6,7 – 8,2	Нюксенский, Бабаевский, Вожегодский, К-Городецкий, Белозерский, Чагодощенский, Сямженский, Тарногский, Верховажский	8,0	30,7	108,8
8,3 – 15,7	Кирилловский, Харовский, Тотемский, Никольский, Великоустюгский, Усть-Кубинский, Междуреченский, Устюженский, Сокольский	12,7	32,8	158,8
15,8 и более	Грязовецкий, Шекснинский, Вологодский, Череповецкий	21,5	37,1	275,2
В среднем	×	16,9	34,5	176,8
Источники: Анализ производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных организаций Вологодской области за 2011 год / Департамент сельского хозяйства, продовольственных ресурсов и торговли Вологодской области. – Вологда, 2012. – 159 с.; Районы и города Вологодской области. Социально-экономические показатели. 2000–2011: стат. сб. / Вологдастат. – Вологда, 2011. – 323 с.; Расчеты автора.				

Результативность реализации комплекса мероприятий, проводимых в рамках аграрной научно-технической политики, будет выражаться в возможности достижения субъектами агробизнеса региона значений показателей интенсификации и состояния материально-технической базы, соответствующих лучшим мировым и отечественным производителям. Наглядно это может быть представлено в ходе рассмотрения двух сценариев использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве:

- инерционном, при котором события развиваются так же, как и до момента принятия и реализации активных действий по модернизации производства;

- активном – соответствует варианту, при котором происходят существенные изменения региональной аграрной научно-технической политики, массовое использование сельхозтоваропроизводителями достижений науки и передового опыта.

Процесс реализации данных сценариев может контролироваться на основании *целевых показателей интенсификации* сельского хозяйства региона, представленных в таблице 3.16. В рамках инерционного сценария они основаны на экстраполяции сложившихся в отрасли тенденций, в рамках активного сценария – базируются на основе имеющегося в стране и за рубежом опыта, данных научной литературы.

Таблица 3.16. **Целевые показатели интенсификации сельского хозяйства Вологодской области**

Показатель	2009 г. (Факт)	Сценарий	2012 г.	2015 г.	2020 г.
Энергетических мощностей на 100 га посевной площади, л.с.	348	Инерц.	337	356	365
		Актив.	360	400	450
Обеспеченность тракторами, штук на 1000 га пашни	9,2	Инерц.	7,9	7,5	7,0
		Актив.	10,5	12,5	13,0
Обеспеченность зерноуборочными комбайнами, штук на 1000 га посевов	5,3	Инерц.	4,7	4,0	3,8
		Актив.	5,5	6,5	6,8
Удельный вес поголовья племенных пород скота и птицы в общем поголовье, %	24,7	Инерц.	25,0	26,0	28,0
		Актив.	27,0	32,0	42,0
Удельный вес посевных площадей, засеянных элитными семенами сельхозкультур, %	7,4	Инерц.	8,0	8,5	8,5
		Актив.	10,5	12,0	15,0
Внесение минеральных удобрений на 1 га посевов, кг д.в.	36,1	Инерц.	34,0	36,0	38,0
		Актив.	38,0	44,0	60,0
Коров на 1 оператора машинного доения, голов	32	Инерц.	30	35	38
		Актив.	35	40	45
Удельный вес площадей бобовых трав, в общем объеме посевов многолетних трав, %	42	Инерц.	38	36	32
		Актив.	48	55	60
Удельный вес обеззараженных семян зерновых культур в общем количестве, %	20,9	Инерц.	23	25	27
		Актив.	25	30	40
Удельный вес поголовья коров на беспривязном содержании в общем поголовье, %	12,0	Инерц.	14	16	18
		Актив.	20	30	50
Производство сельхозпродукции на 1 занятого, в сопоставимых ценах 1994 г., тыс. руб.	16,8	Инерц.	19,9	25,0	32,0
		Актив.	22,0	35,0	48,0
Источник: Составлено автором.					

В результате реализации сценария активных действий масштабы использования новшеств в агросекторе большинства муниципальных образований области существенно повысятся.

Результаты расчетов индекса интенсификации³⁶ свидетельствуют, что в 2020 г. число районов региона с уровнем выше среднего увеличится до 6 (в 2009 г. – 4), а группы с низким уровнем вообще не будет (табл. 3.17). При этом дифференциация муниципальных образований области по уровню использования научно-технических достижений в агросекторе снизится почти вдвое.

Таблица 3.17. Группировка муниципальных образований Вологодской области по уровню интенсификации сельскохозяйственного производства в 2009 г. и 2020 г.

Значение индекса	2009 г. (факт)	2020 г. (прогноз)
Высокий (5,6 и более)	Вологодский (6,49), Череповецкий (5,69)	Вологодский (6,36), Череповецкий (5,60)
Выше среднего (4,2-5,6)	Шекснинский (4,64), Грязовецкий (4,27)	Шекснинский (5,13), Тотемский (4,61), Грязовецкий (4,57), Устюженский (4,31), Сокольский (4,22), Великоустюгский (4,17)
Средний (2,8-4,2)	Устюженский (3,96), Тотемский (3,92), Кадуйский (3,55), Сокольский (3,42), Великоустюгский (3,35), Кирилловский (3,17), Усть-Кубинский (2,94), Никольский (2,80)	Усть-Кубинский (3,91), Кирилловский (3,84), Кадуйский (3,76), Никольский (3,58), Междуреченский (3,45), Харовский (3,42), Чагодощенский (3,38), Белозерский (3,17), Кич.-Городецкий (3,04), Тарногский (3,04), Верховажский (2,95), Вожегодский (2,84)
Ниже среднего (1,4-2,8)	Чагодощенский (2,67), Харовский (2,66), Междуреченский (2,61), Белозерский (2,45), Кич.-Городецкий (2,23), Верховажский (2,22), Тарногский (2,21), Вашкинский (2,15), Вожегодский (2,03), Бабаевский (1,85)	Бабаевский (2,75), Вашкинский (2,61), Сямженский (2,36), Нюксенский (2,14), Бабушкинский (1,96), Вытегорский (1,91)
Низкий (менее 1,4)	Сямженский (1,06), Нюксенский (1,02), Бабушкинский (0,96), Вытегорский (0,88)	-
Источник: Составлено автором.		

³⁶ Индекс интенсификации – интегральный показатель представляет собой сумму стандартизированных коэффициентов (частных индексов). Для его определения использовались следующие индикаторы:

Размер энергетических мощностей, л.с. на 1000 га пашни.

Объем внесения минеральных удобрений на 1 га пашни, кг. д.в.

Удельный вес племенных коров в общем поголовье, %

Коров на 1 оператора машинного доения, голов

Стоимость основных фондов, тыс. руб. на 100 га пашни

Потребление электроэнергии, тыс. кВт-час на 100 га пашни

Материальные затраты на основное производство, тыс. руб. на 100 га пашни

Затраты труда на производство 1 ц зерна, чел.-час.

Затраты труда на производство 1 ц молока, чел.-час.

Стандартизация проводилась относительно наилучшего значения каждого индикатора в генеральной совокупности.

В целом основными результатами реализации комплекса мероприятий научно-технической аграрной политики в регионе являются следующие:

- разработана и дополнена нормативно-правовая база, направленная на повышение доходности сельхозтоваропроизводителей и стимулирование использования научно-технических достижений в отрасли;
- создана эффективная служба оказания информационно-консультационных услуг «активного типа»;
- сформирована система подготовки и переподготовки специалистов, адаптированных к работе в условиях инновационной экономики;
- образована технически оснащенная инженерная инфраструктура обслуживания сельхозпроизводства;
- образована база технологических и технических достижений науки и передового опыта, подлежащих внедрению в агросекторе;
- сформирована система экономического стимулирования использования новшеств в сельском хозяйстве региона;
- внедрены современные ресурсосберегающие техника и технологии, что приведет к качественным преобразованиям в производстве сельхозпродукции, заключающимся в резком повышении продуктивности растениеводства и животноводства, снижении удельных затрат и улучшении экономической ситуации в отрасли.

Результаты исследований, представленные в данной главе, позволяют сделать следующие выводы.

Первое. Формирование благоприятных условий для активизации использования научно-технических достижений в сельхозпроизводстве предполагает корректировку нормативно-правовой базы в целях повышения доходности субъектов агробизнеса, четкого определения мероприятий по развитию инфраструктуры содействия модернизации, изменения принципов распределения средств господдержки.

Второе. Для эффективного взаимодействия всех участников цикла «наука – образование – производство» целесообразно формирование на базе ВГМХА им. Н.В. Верещагина агротехнопарка, содержащего в своей структуре бизнес инкубатор, производственно-технологический комплекс, выставочный, информационно-консультационный и образовательный центры. Активизации использования новшеств в отрасли также будет

способствовать формированию на базе 16 хозяйств в пяти сельскохозяйственных зонах региона сети информационно-консультационных служб активного типа.

Третье. Расширение возможностей применения научно-технических достижений в сельском хозяйстве предполагает увеличение объемов государственной поддержки отрасли в 3,5 – 4 раза (при сохранении действующей налоговой нагрузки и уровня цен на потребляемые в отрасли ресурсы).

Четвертое. Привлечение в агросектор региона за 2010 – 2020 гг. капиталовложений в размере 36,8 млрд. рублей (в сопоставимых ценах), достижение показателей интенсификации сельхозпроизводства, определенных в рамках «активного варианта» действий, позволит увеличить уровень производительности труда в отрасли в 2 – 3 раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные выводы и предложения, вытекающие из проведенного исследования, заключаются в следующем.

1. Использование научно-технических достижений в сельском хозяйстве позволяет существенно повысить уровень производительности труда, объем и качество получаемой с единицы земельной площади сельхозпродукции. В значительной мере за счет внедрения новшеств удастся снизить степень загрязнения окружающей среды, улучшить условия труда работников. При сокращении ресурсной базы отрасли, высокой зависимости сельхозтоваропроизводителей от поставок материально-технических средств из-за рубежа, имеющемся научном потенциале, с одной стороны, а также ограничении объемов импорта продовольствия в связи с введением Правительством страны контрсанкций, уменьшении объемов прямой господдержки по требованиям ВТО, с другой стороны, использование научно-технических достижений выступает необходимым условием осуществления аграрных преобразований и выполнения положений Доктрины продовольственной безопасности РФ.

2. Возможность использования новшеств в сельском хозяйстве в большей степени зависит от эффективности и своевременности принятия управленческих решений на федеральном уровне. За период с 2000 по 2014 г. органами государственной власти России предприняты попытки по оказанию масштабной поддержки отрасли, переводу ее на «инновационные рельсы». В ходе реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК», трансформировавшегося впоследствии в Госпрограмму, правительством выработан комплекс важных мер. В целях повышения доступ-

ности кредитов увеличен уставной капитал ОАО «Россельхозбанк», в 2011 г. с 50%-ой скидкой реализована техника со складов ОАО «Росагролизинг». Государство сохранило нулевой ставку налога на прибыль сельхозтоваропроизводителей, начало предоставлять субсидии в «несвязанной форме» и т.д. В результате отдельным хозяйствам Вологодской области удалось провести реконструкцию и модернизацию животноводческих помещений, приобрести высокопроизводительную ресурсосберегающую кормо- и зерноуборочную технику, посевные комплексы, агрегаты по подготовке и раздаче кормов. За последние 15 лет затраты труда на производство 1 ц зерна сократились в 3,8 раза, молока – в 2,9 раза, картофеля – в 2 раза. На беспривязное содержание с доением в доильном зале или робот переведено 21% от общего поголовья коров, тогда как в 2006 г. – только 5,7%. Вместе с тем масштабы использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве региона не позволяют в полной мере реализовать имеющийся потенциал, имеются существенные резервы в повышении урожайности сельхозкультур, продуктивности скота и птицы.

3. Основным фактором, сдерживающим реализацию инвестиционных проектов по внедрению научно-технических достижений в производство, является неудовлетворительное финансовое состояние хозяйств, вызванное нарушением эквивалентности в межотраслевом обмене АПК, опережающим ростом тарифов на электроэнергию, цен на горюче-смазочные материалы, технику, минеральные удобрения. Среди других причин медленного внедрения новшеств в сельском хозяйстве следует отметить недостаток финансовой поддержки со стороны государства, незащищенность аграрного бюджета, несвоевременное распределение бюджетных средств, дефицит квалифицированных кадров, неразвитость связей между организациями в цепи «наука – образование – производство», неприемлемые для большинства хозяйствующих субъектов условия кредитования в коммерческих банках, несовершенство нормативно-правового регулирования в части управления инновационным развитием отрасли.

4. Увеличение масштабов использования научно-технических достижений в сельскохозяйственном производстве требует реализации комплекса мероприятий организационно-экономического, нормативно-правового характера, проводимых в рамках аграрной научно-технической политики. В частности, для повышения доходности сельхозтоваропроизводителей и увеличения объема средств, направляемых ими на инновационную модернизацию производства, считаем целесообразным зако-

нодательно закрепить возможность предоставления инвестиционных кредитов ОАО «Россельхозбанк» по ставке 2-3% годовых на срок не менее 10 лет. Полагаем необходимым увеличение ставки субсидий, предоставляемых на 1 гектар пашни, до уровня, который установлен в зарубежных странах, поставляющих сельхозпродукцию в Россию. Считаем важным внести изменения в правила предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на 1 кг реализованного молока, предусматривающие исключение требований по содержанию жира в молоке и его сорту, а также включение коэффициентов, учитывающих региональные особенности.

5. При сохранении существующих условий ведения агробизнеса для его технического перевооружения необходимо, как показывают выполненные расчеты, увеличить долю расходов государственного бюджета, выделяемых на развитие отрасли, до 8 – 10%.

6. В целях стимулирования внедрения новшеств бюджетные средства между сельхозтоваропроизводителями предложено распределять дифференцированно. Основной объем господдержки (50 – 60%), направляемой для технической модернизации отрасли, целесообразно предоставлять организациям, которые получили самые высокие значения интегрального показателя восприимчивости к использованию новшеств.

7. Организационным фактором активизации использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве послужит создание на базе ВГМХА им. Н.В. Верещагина агротехнопарка, а также формирование в 16 опорных сельхозорганизациях сети информационно-консультационных служб «активного типа», охватывающих основных участников научно-технического цикла.

8. Особое внимание органов власти целесообразно сконцентрировать на формировании кадрового резерва, совершенствовании системы подготовки и повышения квалификации кадров, создании условий для реализации их потенциала и закрепления в сельской местности. Важно, чтобы в отрасли ежегодно увеличивалось число специалистов и менеджеров инновационного типа, владеющих знаниями и навыками управления современным производством. Для решения этих задач целесообразно выделять дополнительные бюджетные средства на компенсацию части затрат сельхозтоваропроизводителей, направляющих своих специалистов на курсы повышения квалификации, а также прохождения стажировок в лучших хозяйствах области и за рубежом.

9. Оптимальный объем инвестиций, требующихся для проведения технического перевооружения сельского хозяйства, может быть определен по предложенной автором методике на основе производственной функции. Для увеличения производства сельхозпродукции в регионе на 40% при сохраняющихся темпах снижения численности занятых в течение 10 лет необходимо привлечь в основной капитал организаций агросектора не менее 32 млрд. рублей (в сопоставимых ценах).

10. Для окупаемости инвестиционных проектов по строительству современных молочно-товарных ферм (комплексов) за счет прибыли от реализации менее чем за 8 лет целесообразно увеличить ставку бюджетных субсидий на 1 кг реализованного молока до уровня не менее 4,5 рублей (при условии сохранения налоговой нагрузки и объемов ассигнований по другим направлениям).

11. Достижение показателей интенсификации сельхозпроизводства, определенных в рамках «активного варианта» реализации мероприятий аграрной научно-технической политики, позволит увеличить уровень производительности труда в отрасли в 2 – 3 раза.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агропромышленный комплекс Вологодской области [Текст]: информационный бюллетень. – Вологда: Департамент сельского хозяйства, продовольственных ресурсов и торговли Вологодской области, 2010. – 60 с.
2. Адуков, Р.Х. Основные факторы укрепления экономики сельхозорганизаций России [Текст] / Р.Х. Адуков, Р.А. Юсуфов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2013. – № 4. – С. 7-10.
3. Адуков, Р.Х. Экономика не может быть инновационной без наличия инновационно ориентированной системы управления [Текст] / Р.Х. Адуков // Никитинские чтения – 2009. – № 14. – С. 528-531.
4. Анфиногентова, А.А. АПК России: стратегическое управление развитием [Текст] / А.А. Анфиногентова, С.А. Андрющенко, Т.В. Блинова. – Саратов: ИАГП РАН, 2005 – 35 с.
5. Анчишкин, А.И. Наука – техника – экономика [Текст]: монография / А.И. Анчишкин. – М.: Экономика, 1986. – 384 с.
6. Баутин, В.М. Стратегия инновационного развития АПК России: роль аграрных вузов [Текст] / В.М. Баутин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3 (34). – С. 9-15.
7. Баутин, В.М. Инновационная деятельность – основа экономического прогресса [Текст] / В.М. Баутин // Экономика сельского хозяйства России. – 2009. – № 3. – С. 21-28.
8. Баутин, В.М. Информационно-консультационная служба должна ориентироваться на инновации [Текст] / В.М. Баутин // Известия ТСХА. – 2012. – Вып. 2. – С. 5-13.

9. Баутин, В.М. Информационные ресурсы инженерно-технической системы АПК [Текст] / В.М. Баутин. – М.: Росинформагротех, 2001. – 56 с.
10. Белоусов, В. О путях повышения инновационной активности в аграрном секторе экономики региона [Текст] / В. Белоусов, А. Белоусов // Экономист. – 2009. – № 7. – С. 80-89.
11. Беспяхотный, Г.В. Обоснование новой модели государственной поддержки сельскохозяйственного производства [Текст] / Экономика АПК: проблемы и решения. – Т. 1. – М.: Восход-А, 2005. – С. 3-11.
12. Беспяхотный, Г.В. Проблемы становления системы государственного планирования АПК [Текст] / Г.В. Беспяхотный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 3. – С. 11-15.
13. Большой экономический словарь [Текст] / под ред. А.Н. Азрилияна. – М.: Институт новой экономики, 2008. – 1472 с.
14. Бондаренко, Л.В. Российское село в зеркале социологии [Текст] / Л.В. Бондаренко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 2. – С. 15-19.
15. Борхунов, Н.А. Господдержка в условиях ВТО – фактор роста сельхозпроизводства и расширения доступа населения к продуктам питания [Текст] / Н.А. Борхунов, О.А. Родионова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 8. – С. 22-25.
16. Борхунов, Н.А. Экономический механизм развития аграрной экономики: необходимы перемены [Текст] / Н.А. Борхунов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 12. – С. 9-11.
17. Бубнова, В.Н. Влияние длительного применения удобрений и мелиорантов на продуктивность многолетних трав и воспроизводство плодородия дерново-подзолистых почв Республики Коми [Текст]: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.с.х.н. / В.Н. Бубнова. – Сыктывкар, 2010. – 22 с.
18. Буздалов, И.Н. Тревожный симптом угрозы национальной безопасности России [Текст] / И.Н. Буздалов // Общество и экономика. – 2011. – № 3. – С. 86-97.
19. Буздалов, И.Н. Условия и направления социально-экономической модернизации сельского хозяйства России [Текст] / И.Н. Буздалов // АПК: экономика, управление. – 2010. – № 5. – С. 21-34.
20. Булгучев, М.Х. Организационные проблемы и направления развития мелкотоварного аграрного производства [Текст] / М.Х. Булгучев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 4. – С. 54-57.

21. Внесение удобрений и проведение работ по химической мелиорации земель в сельхозорганизациях Вологодской области в 2010 году [Текст]: стат. бюллетень. – Вологда, 2011. – 42 с.
22. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития [Текст] / С.Ю. Глазьев. – М.: ВладДар, 1993. – 310 с.
23. Голик, М.А. Закономерности интенсификации сельскохозяйственного производства в условиях научно-технического прогресса [Текст] / М.А. Голик. – Львов: Изд-во при Львов. ун-те, 1989. – 232 с.
24. Голубев, А.В. Блеск и нищета российского агрокомплекса (реально ли инновационное развитие отечественного АПК) [Текст] / А.В. Голубев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 12. – С. 7-11.
25. Голубев, А.В. Многообразие технологических укладов как условие эффективного сельского хозяйства [Текст] / А.В. Голубев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 11. – С. 13-17.
26. Гончаров, В.Д. Инновационная деятельность в отраслях АПК [Текст] / В.Д. Гончаров, В.В. Рау // Проблемы прогнозирования. – 2009. – № 5. – С. 66-74.
27. Государственный племенной регистр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru>
28. Гребенщиков, И.А. Влияние социально-экономических факторов на закрепляемость выпускников вузов в агропромышленном производстве [Текст] / И.А. Гребенщиков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 12. – С. 82-84.
29. Гумеров, Р.Р. Агропродовольственная политика: как реализовать смену парадигм (концептуальные соображения по реформированию системы управления АПК России) [Текст] / Р.Р. Гумеров // Российский экономический журнал. – 2015. – № 2. – С. 66-83.
30. Гумеров, Р.Р. Инвестиционный кризис в АПК: причины, последствия, пути преодоления [Текст] / Р.Р. Гумеров // Российский экономический журнал. – 2000. – № 2. – С. 45-56.
31. Гумеров, Р.Р. Штурм или отступление? (О перспективах отечественного сельского хозяйства в случае форсирования процесса присоединения России к ВТО) [Текст] / Р.Р. Гумеров // Российский экономический журнал. – 2010. – № 6. – С. 22-34.

32. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2014 году [Текст] / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2015. – 250 с.
33. Долгушкин, Н.К. Формирование кадрового потенциала сельского хозяйства (Вопросы теории и практики) [Текст]: монография / Н.К. Долгушкин. – 2-е изд., доп. – М.: Росинформагротех, 2004. – 360 с.
34. Дорохов, М. Рецензия на монографию «Система семеноводства сельскохозяйственных культур в Российской Федерации» [Текст] / М. Дорохов // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 6. – С. 94-95.
35. Доходы, расходы и потребление в домашних хозяйствах Вологодской области в 2012 году (по материалам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств) [Текст]: стат. бюллетень. – Вологда: Вологдастат, 2013. – 39 с.
36. Драгайцев, В.И. Основные направления энергосбережения в сельском хозяйстве [Текст] / В.И. Драгайцев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 1994. – № 12. – С. 6-7.
37. Драгайцев, В.И. Методика экономической оценки технологий и машин в сельском хозяйстве [Текст]: монография / В.И. Драгайцев, Н.М. Морозов. – М.: ВНИИ экономики сельского хозяйства, 2010. – 146 с.
38. Ежевский, А.А. Потери сельского хозяйства и пути их устранения [Текст] / А.А. Ежевский, Н.В. Краснощеков // Техника и оборудование для села. – 2010. – № 12. – С. 8-12.
39. Ефимов, В.П. Интенсификация сельского хозяйства в колхозах и совхозах [Текст] / В.П. Ефимов. – М.: Колос, 1965. – 383 с.
40. Жученко, А.А. Возможности старта российского АПК в XXI столетии [Текст] / А.А. Жученко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 11. – С. 8-10.
41. Задачи – большие, масштабные и ответственные: вступительное слово В.В. Путина на селекторном совещании 18 марта 2011 г. [Текст] // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 4. – С. 6-12.
42. Задорожный, В.М. Нужны законы, не связывающие руки [Текст] / В.М. Задорожный // Эко. – 2011. – № 1. – С. 65-71.
43. Захаров, А.П. Организационно-экономический механизм инновационного развития сельского хозяйства региона (на материалах Пензинской области) [Текст]: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.э.н. / А.П. Захаров. – Москва, 2009. – 24 с.

44. Зинченко, А.П. Материально-техническая база сельского хозяйства [Текст] / А.П. Зинченко. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 5. – С. 8-12.
45. Иванов, В.А. Методологические основы инновационного развития агропромышленного комплекса [Текст] / В. А. Иванов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – № 2. – С. 50-59.
46. Ивантер, В. Мы равны самим себе [Текст] / В. Ивантер // Эксперт. – 2010. – № 29. – С. 36-39.
47. Инновационное развитие АПК субъектов Российской Федерации: опыт и проблемы [Текст] / под ред. И.Г. Ушачева, И.С. Санду, В.Г. Савенко. – М.: ООО «Столичная типография», 2008. – 152 с.
48. Карташов, Е.Ф. Модернизация сельскохозяйственного производства на основе трансфера инновационных технологий [Текст] / Е.Ф. Карташов // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11. – С. 493-497.
49. Кашубо, Н. Управление инновационными процессами в АПК на районном уровне [Текст] / Н. Кашубо // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 6. – С. 55-63.
50. Козлов, В.В. Агротехнопарки: мировой опыт и отечественные проекты [Текст] / В.В. Козлов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 10. – С. 53-56.
51. Козлов, В.В. Развитие системы подготовки консультантов по сельскому хозяйству [Текст] / В.В. Козлов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 1. – С. 43-44.
52. Колесников, А. Государственная поддержка и регулирование сельского хозяйства в Германии [Текст] / А. Колесников // Сельский кредит. – 2011. – № 11/12. – С. 28-31.
53. Коптюг, В.А. Наука и производительные силы региона [Текст] / В.А. Коптюг // Политическое самообразование. – 1984. – № 5. – С. 31-39.
54. Кормаков, Л.Ф. Оценка экономической эффективности аграрных технико-технологических проектов: монография [Текст] / Л.Ф. Кормаков, Г.Я. Казакова. – М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2011. – 128 с.
55. Кормаков, Л.Ф. Прогнозирование рынка сельскохозяйственной техники: методология и практика [Текст]: монография / Л.Ф. Кормаков, Л.С. Орстик. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 268 с.

56. Кормаков, Л.Ф. Рынок сельскохозяйственной техники: проблемы и решения: монография [Текст] / Л.Ф. Кормаков, Л.С. Орсик, Ю.Д. Бахтеев. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. – 192 с.
57. Кормаков, Л.Ф. Техническое обеспечение сельскохозяйственного производства. Организационно-экономический аспект [Текст]: монография / Л.Ф. Кормаков, Л.С. Орсик. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 252 с.
58. Коробейников, М.А. Аграрная реформа: Крестьянство и власть. Исторический опыт. Анализ. Прогноз [Текст]: монография / М.А. Коробейников. – М.: Стелс, 2002. – 359 с.
59. Костяев, А.И. Доктрина продовольственной безопасности России в условиях нового этапа глобализации и обострения международной политической ситуации не гарантирует обеспечения национальной безопасности страны [Электронный ресурс] / А.И. Костяев. – Режим доступа: www.rosinvest.com
60. Кравченко, Н.П. Общесметодологические подходы к обоснованию приоритетных направлений инновационного развития растениеводства [Текст] / Н.П. Кравченко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 4. – С. 36-39.
61. Краснощеков, Н.В. Концепция технологической модернизации сельскохозяйственного производства России [Текст] / Н.В. Краснощеков // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 4. – С. 3-14.
62. Крылатых, Э.Н. Предпосылки, условия и перспективы развития АПК России по инновационному варианту прогноза [Текст] / Э.Н. Крылатых // АПК: экономика, управление. – 2006. – № 10. – С. 5-8.
63. Кузнецова, Н.В. Влияние кормовых добавок на продуктивность дойных коров [Текст] / Н.В. Кузнецова, Л.В. Сычева // Зоотехния. – 2009. – № 4. – С. 4-6.
64. Курцев, И.В. Модернизация АПК Сибири: опыт прошлого и возможности [Текст] / И.В. Курцев // Экономист. – 2010. – № 3. – С. 84-89.
65. Лахтюхов С. Состояние российского рынка ветеринарных препаратов [Электронный ресурс] // VetPharma. – 2015. – № 1. – Режим доступа: <http://vetpharma.org/articles/28/5005>
66. Лачуга, Ю.Ф. Ресурсосберегающая направленность технической политики в сельском хозяйстве [Текст] / Ю.Ф. Лачуга, М.Ю. Конкин // Техника в сельском хозяйстве. – 2008. – № 1. – С. 1-7.

67. Леонтьев, Л.И. Опыт стимулирования инновационной деятельности за рубежом [Текст] / Л.И. Леонтьев // Инновации. – 2003. – № 4. – С. 11-13.

68. Либкинд, А.С. Эффективность сельскохозяйственного производства. Экономико-статистические методы анализа [Текст] / А.С. Либкинд. – М.: Статистика, 1976. – 183 с.

69. Липкович, Э.И. Агротехнопарк – основа машинно-технологической модернизации региональных АПК [Текст] / Э.И. Липкович, М.А. Таранов, Н.Т. Сорокин и др. // Тракторы и сельхозмашины. – 2009. – № 9. – С. 3-12.

70. Лопатников, Л.И. Экономико-математический словарь: словарь современной экономической науки [Текст] / Л.И. Лопатников. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003. – 520 с.

71. Малыш, М.Н. Организационно-экономические вопросы управления процессом реализации научно-технических достижений и передового опыта в сельскохозяйственном производстве [Текст]: монография / М.Н. Малыш. – Л., Пушкин: ЛСХИ, 1988. – 323 с.

72. Межов, И.С. Кто станет локомотивом инноваций – государство или корпорации? [Текст] / И.С. Межов, С.И. Межов // Эко. – 2011. – № 1. – С. 72-82.

73. Мелиоративный комплекс: состояние и перспективы: стенограмма заседания Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и рыбохозяйственному комплексу от 24.05.2011 г. [Текст] // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 7. – С. 41-51.

74. Милосердов, В.В. Этапы развития российской кооперации: взлеты и падения [Текст] / В.В. Милосердов, К.В. Милосердов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – № 4. – С. 10-16.

75. Миндрин, А.С. Энергоемкость сельскохозяйственного производства: теория, методология, оценка [Текст]: монография / А.С. Миндрин. – М.: Издательство ООО НИПКЦ «Восход-А», 2009. – 388 с.

76. Можяев, Е.Е. Оценка состояния технического потенциала агросферы и эффективности его использования [Текст] / Е.Е. Можяев, В.Г. Новиков // Вестник ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина». – 2010. – № 5. – С. 15-17.

77. Мониторинг функционирования предприятий агропромышленного комплекса Вологодской области [Текст]: отчет о НИР / Т.В. Ускова, М.Ф. Сычев, А.Н. Чекавинский. – Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2010. – 83 с.

78. Морозов, Н. Направления научно-технического прогресса в животноводстве [Текст] / Н. Морозов, А. Алиев // АПК: экономика, управление. – 2001. – № 10. – С. 23-30.

79. Морозов, Н.М. Новая техника и прогрессивные технологии – важнейшие факторы повышения производительности труда в животноводстве [Текст] / Н.М. Морозов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 9. – С. 5-8.

80. Морозов, Н.М. Стратегия механизации и автоматизации производства – экологические и социальные вопросы [Текст] / Н.М. Морозов / Экология и сельскохозяйственная техника: Материалы 6-й международной научно-практической конференции. – Т 3. – СПб.: ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, 2009. – С. 8-15.

81. Муниципальные районы и городские округа Вологодской области. Основные характеристики территорий области 2000-2013 [Текст]: стат. сб. – Вологда: Вологдастат, 2014. – 156 с.

82. Назаренко, В.И. Пути восстановления материально-технической базы сельского хозяйства [Текст] / В.И. Назаренко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 5. – С. 1-6.

83. Наумкин, А.В. Формы государственно-частного партнерства в реализации аграрной политики [Текст] / А.В. Наумкин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 2. – С. 17-21.

84. Научно-технический прогресс и эффективность сельскохозяйственного производства: для руководителей и специалистов подразделений предприятий сельского хозяйства [Текст] / под ред. А.М. Емельянова. – М.: Экономика, 1979. – 336 с.

85. Научно-технический прогресс: экономика и управление [Текст] / Г.И. Марчук, А.Г. Аганбегян, Ю.В. Яковец и др. ; под ред. Ю.В. Яковца. – М.: Экономика, 1988. – 223 с.

86. Нечаев, В.И. Развитие инновационных процессов в АПК Краснодарского края [Текст] / В.И. Нечаев // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 4. – С. 33-38.

87. Нецадин, А. Опыт государственного регулирования и поддержки сельского хозяйства за рубежом [Электронный ресурс] / А. Нецадин. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru/econ/a-125.html>

88. О государственной программе «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Вологодской области на 2013-2020 годы» [Электрон-

ный ресурс]: Постановление Правительства Вологодской области от 22.12.2012 № 1222 / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

89. О долгосрочной целевой программе «Развитие молочного животноводства Вологодской области на 2009 – 2012 годы» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Вологодской области от 09.09.2008 № 1727 / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

90. О науке и государственной научно-технической политике: закон Российской Федерации от 23.08.1996 № 127-ФЗ [Электронный ресурс] / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

91. О развитии сельского хозяйства: закон Российской Федерации от 29.12.2006 № 264 [Электронный ресурс] / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

92. О стратегии развития агропромышленного комплекса и потребительского рынка Вологодской области до 2020 года [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Вологодской области от 31.05.2011 № 591 / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

93. О стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2020 г. [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Вологодской области от 28.06.2010 № 739 / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

94. О ходе и результатах реализации в 2011 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 годы: национальный доклад [Текст]. – М: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 2012. – 204 с.

95. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 30.01.2010 № 120 / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

96. Об утверждении правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на 1 литр (килограмм) реализованного товарного молока [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 22.12.2012 № 1370 / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».

97. Оболенский, К.П. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства (теория и практика) [Текст] / К.П. Оболенский. – М.: Экономика, 1974. – 159 с.
98. Огородников, П.И. Научно-технический прогресс – основа эффективной реализации инновационных проектов в АПК [Текст]: монография / П.И. Огородников ; отв. ред. А.И. Татаркин. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. – 228 с.
99. Огородников, П.И. Технический прогресс – основа динамического развития экономики сельскохозяйственных предприятий региона [Текст] / П.И. Огородников, Е.П. Огородникова, О.В. Лактионов // Экономика региона. – 2009. – № 4. – С. 9-12.
100. Орлова, Л.В. Инновационные технологии в земледелии: опыт применения, оценка эффективности [Текст] / Л.В. Орлова, Ф.К. Шакиров, С.А. Парвицкий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 1. – С. 19-21.
101. Основные показатели развития системы сельской кредитной кооперации в Вологодской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruralcredit.ru>
102. Основные фонды организаций Вологодской области [Текст]: стат. сб. – Вологда: Вологдастат, 2013. – 63 с.
103. Острецов, В.Н. Формирование факторов производительности в агропромышленном комплексе региона [Текст]: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / В.Н. Острецов. – СПб., 2005. – 285 с.
104. Острецов, В.Н. Эффективность механизации животноводства [Текст] / В.Н. Острецов, В.В. Жильцов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – № 2. – С. 115-119.
105. Отчет об исполнении бюджетов субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.roskazna.ru
106. Папцов, А.Г. Приоритетные направления научных исследований ВНИИ-ЭСХ в 2010 году [Текст] / А.Г. Папцов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 1. – С. 6-11.
107. Петриков, А.В. Задачи развития в аграрном секторе [Текст] / А.В. Петриков // Экономист. – 2010. – № 3. – С. 3-5.

108. Полянскова, Н. Мультипликативный подход к оценке эффективности государственной поддержки АПК региона [Текст] / Н. Полянскова // Федерализм. – 2012. – № 2. – С. 89-98.
109. Послание Президента Российской Федерации Д.А. Медведева Федеральному Собранию от 30.11.2010 [Электронный ресурс] / Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс».
110. Пошкус, Б.И. Аграрные проблемы России сегодня и в перспективе [Текст] / Б.И. Пошкус // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 9. – С. 10-11.
111. Пробст, А.Е. Экономическая эффективность новой техники [Текст]: монография / А.Е. Пробст. – М.: Машгиз, 1960. – 131 с.
112. Программа «Модернизация АПК России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yugprom.ru/company/news/2010/334.php>
113. Прокопьев, Г. Научно-технический прогресс в агропромышленном комплексе, его сущность и особенности [Текст] / Г. Прокопьев // АПК: экономика, управление. – 2000. – № 7. – С. 13-18.
114. Рау, В.В. Инновационно-инвестиционные факторы роста конкурентоспособности российского животноводства [Текст] / В.В. Рау // Проблемы прогнозирования. – 2011. – № 1. – С. 93-103.
115. Районы и города Вологодской области. Социально-экономические показатели. 2000-2011 [Текст]: стат. сб. – Вологда: Вологдастат, 2011. – 323 с.
116. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013 [Текст]: стат. сб. – М.: Росстат, 2013. – 990 с.
117. Регуш, В.В. Механизмы повышения инвестиционной привлекательности сельхозпроизводителей и их объединений [Текст] / В.В. Регуш // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2012. – № 2. – С. 31-34.
118. Регуш, В.В. Прогноз потребности в инвестициях для реализации доктрины продовольственной безопасности России [Текст] / В.В. Регуш, Г.В. Маркова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 5. – С. 26-29.
119. Рекомендации по техническому перевооружению молочнотоварных ферм на 100, 200, 400 голов [Электронный ресурс]: одобрены научно-техническим советом Министерства сельского хозяйства России 10 июля 2002 года. – Режим доступа: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/49/49292/index.htm#i93510>

120. Репп, Х.О. Ускорение научно-технического прогресса в АПК региона [Текст] / Х.О. Репп. – М.: Агропромиздат, 1989. – 223 с.
121. Ресурсы Вологодской области [Текст]: стат. сб. – Вологда: Вологдастат, 2010. – 180 с.
122. Романенко, Г.А. Передовые научные разработки – агропромышленному комплексу [Текст] / Г.А. Романенко // АПК: экономика, управление. – 2007. – № 3. – С. 2-6.
123. Ромашин, М.С. Модернизация региональных продовольственных под-комплексов АПК России [Текст] / М.С. Ромашин, В.О. Костров // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2014. – № 1 (18). – С. 12-16.
124. Россия и страны мира. 2014 [Текст]: стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 382 с.
125. Румянцева, Е.Е. Новая экономическая энциклопедия [Текст] / Е.Е. Румян-цева – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 826 с.
126. Савенко, В.Г. Развитие системы сельскохозяйственного консультирова-ния в России: состояние и перспективы [Текст] / В.Г. Савенко // Экономика сель-скохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 1. – С. 41-43.
127. Салова, М.С. Кооперирование науки и производства – путь к инновациям в АПК [Текст] / М.С. Салова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатыва-ющих предприятий. – 2011. – № 5. – С. 33-37.
128. Санду, И.С. Роль организаций сельскохозяйственного консультирова-ния в инновационном развитии сельскохозяйственного производства [Текст] / И.С. Санду // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предпри-ятий. – 2011. – № 1. – С. 44-46.
129. Сельское хозяйство Вологодской области в 2014 г. [Текст]: стат. сб. / Вологдастат, 2015. – 73 с.
130. Семин, А.Н. Базисные направления и инструменты повышения инвести-ционной привлекательности аграрного сектора экономики [Текст] / А.Н. Семин, А.Я. Кибиров // Экономика региона. – 2013. – № 3. – С. 233-238.
131. Семин, А.Н. Системный подход к решению проблем малого и среднего бизнеса: механизмы и инструменты [Текст] / А.Н. Семин // Экономика сельскохо-зяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 11. – С. 14-17.
132. Система использования техники в сельскохозяйственном производстве [Текст]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 520 с.

133. Скоркин, В.К. Развитие машинных технологий при производстве продукции животноводства [Текст] / В.К. Скоркин // АПК: экономика, управление. – 2004. – № 10. – С. 14-20.
134. Скульская, Л.В. Проблемы стимулирования производства отечественной сельскохозяйственной продукции [Текст] / Л.В. Скульская, Т.К. Широкова // Проблемы прогнозирования. – 2015. – № 3. – С. 65-78.
135. Смирнов, П.М. Агрехимия [Текст] / П.М. Смирнов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1984. – 304 с.
136. Смирнова, Л.А. Развитие системы семеноводства на инновационной основе [Текст] / Л.А. Смирнова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 10. – С. 13-16.
137. Соболев, М. Прогресс или деградация? [Электронный ресурс] / М. Соболев // Русский базар. – 2006. – № 48. – Режим доступа: <http://www.russian-bazaar.com/Article.aspx?ArticleID=9767>
138. Советов, П.М. Экономические основы агропромышленной интеграции [Текст] / П.М. Советов. – Красноярск: Из-во Краснояр. гос. аграр. ун-та, 2007. – 186 с.
139. Советова, Н.П. Инвестиционно-инновационный вектор агролизинга [Текст] / Н.П. Советова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – № 1. – С. 108-114.
140. Соколова, И.А. Страхование урожая сельхозкультур: отечественная практика и мировой опыт [Текст] / И.А. Соколова // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 4. – С. 75-81.
141. Стратегия инновационного развития АПК РФ на период до 2020 года (проект) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.vniiesh.ru/.../document_9519
142. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года [Текст] / В.И. Фисинин и др. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 80 с.
143. Стратегия развития селекции и семеноводства России на период до 2020 года (проект) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: narksk.ru/files/strategiya_25_11_2010.doc
144. Стратегия социально-экономического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года (научные основы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vniiesh.ru/documents/document_9509

145. Струмилин, С.Г. Об экономической эффективности новой техники: монография [Текст] / С.Г. Струмилин. – М.: Изд. АН СССР, ВСНТО, 1958. – 312 с.
146. Сысуев, В. Наука и устойчивое развитие АПК [Текст] / В. Сысуев, Н. Рубцова // Экономист. – 2005. – № 7. – С. 89-96.
147. Сычев, М.Ф. Проблемы развития аграрного сектора региона [Текст] / М.Ф. Сычев // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2009. – № 7. – С. 55-65.
148. Таймасханов, Х.Э. Государственная поддержка как механизм обеспечения устойчивого развития АПК депрессивного региона [Текст]: автореф. дис. ... д.э.н. / Х.Э. Таймасханов. – М., 2011. – 46 с.
149. Таланова, А. Условия производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции [Текст] / А. Таланова // Экономист. – 2010. – № 6. – С. 85-90.
150. Технологическое и техническое обеспечение молочного скотоводства. Состояние, стратегия развития: рекомендации [Текст]. – М.: ФГНУ «Росинформгротех», 2008. – 228 с.
151. Тихонов, В.А. Экономика и организация применения техники в сельском хозяйстве [Текст] / В.А. Тихонов. – М.: «Колос», 1972. – 343 с.
152. Трафимов, А.Г. Инновационная стратегия развития сельскохозяйственной организации (на примере ЗАО «Племзавод «Ручьи» Ленинградской области) [Текст] / А.Г. Трафимов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 4. – С. 14-19.
153. Трунова, Е.В. Реализация стимулирующей функции налогообложения в отношении затрат на технологические инновации [Текст] / Е.В. Трунова // Инновации. – 2006. – № 5. – С. 61-63.
154. Тюрин, Г.В. Опыт возрождения русских деревень [Текст] / Г.В. Тюрин. – М.: Поколение, 2007. – 239 с.
155. Узун, В.Я. Принципы формирования и расходования аграрного бюджета в России, США, Канаде и ЕС [Текст] / В.Я. Узун // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. – № 2. – С. 32-41.
156. Ускова, Т.В. Агропромышленный комплекс региона: состояние, тенденции, перспективы: монография [Текст] / Т.В. Ускова, Р.Ю. Селименков, А.Н. Чекавинский. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2013. – 136 с.
157. Условия работы ОАО «Росагролизинг» с лизингополучателями: корпоративный буклет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosagroleasing.ru>

158. Участие иностранного капитала в пищевой промышленности России: анализ ситуации, возможные последствия и пути решения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mcx-consult.ru/d/77622/d/uchastie-innostrannogo-kapitala-v-pischevoy-promylenosti-rossii_analiz.pdf
159. Ушачев, И.Г. Перспективы развития АПК России в условиях глобальной и региональной интеграции [Текст] / И.Г. Ушачев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – № 1. – С. 9-15.
160. Ушачев, И.Г. Стратегические подходы к развитию АПК России в контексте межгосударственной интеграции [Текст] / И.Г. Ушачев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. – № 2. – С. 8-15.
161. Ушачев, И.Г. Экономический механизм технической и технологической модернизации сельского хозяйства [Текст] / И.Г. Ушачев // Владимирский земледелец. – 2010. – № 4 (54). – С. 6-7.
162. Ушачев, И.Г. Экономический рост и конкурентоспособность сельского хозяйства России [Текст] / И.Г. Ушачев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 3. – С. 1-9.
163. Фисинин, В.И. Концепция аграрной науки и научного обеспечения АПК [Текст] / В.И. Фисинин // Экономист. – 2007. – № 7. – С. 24-27.
164. Фрумкин, В.Е. Перспективы развития аграрного сектора [Текст] / В.Е. Фрумкин // Стратегические ориентиры экономического развития России: научный доклад. – СПб.: Алетейя, 2010. – С. 371-393.
165. Хазанов, Е.Е. Модернизация молочных ферм [Текст]: монография / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. – СПб.: ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, 2008. – 380 с.
166. Хачатуров, Т.С. Экономическая эффективность капитальных вложений [Текст]: монография / Т.С. Хачатуров. – М.: Экономика, 1964. – 208 с.
167. Ходос, Д.В. Экономический механизм инновационного развития сельского хозяйства региона [Электронный ресурс] / Д.В. Ходос, З.Е. Шапорова // Управление экономическими системами. – 2013. – № 3. – Режим доступа: <http://uecs.ru/uecs-51-512013/item/2011-2013-03-05-06-41-03>
168. Чекавинский, А.Н. Что сдерживает модернизацию сельского хозяйства Вологодской области? [Текст] / А.Н. Чекавинский // Проблемы развития территории. – 2010. – № 52. – С. 44-50.

169. Чекавинский, А.Н. Современный уровень и проблемы внедрения достижений научно-технического прогресса в сельском хозяйстве Вологодской области: монография [Текст] / А.Н. Чекавинский, Е.Г. Гуляев, В.Н. Туваев. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2010. – 48 с.
170. Черняев, А.А. Инновационная деятельность в агробизнесе: состояние и проблемы [Текст] / А.А. Черняев, В.А. Шибайкин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 11. – С. 1-4.
171. Шевченко, В. Инновационная стратегия агроуниверситета [Текст] / В. Шевченко, В. Белоусов, А. Белоусов // АПК: экономика, управление. – 2003. – № 9. – С. 23-29.
172. Шпилько, А.В. Экономическая эффективность механизации сельскохозяйственного производства [Текст]: монография / А.В. Шпилько, В.И. Драгайцев и др. – М.: РАСХН, 2001. – 346 с.
173. Экономика и организация сельскохозяйственного производства [Текст] / А.Э. Сагайдак, О.Г. Третьякова, А.Д. Екайкин и др. ; под ред. А.Э. Сагайдака. – М.: КолосС, 2005. – 360 с.
174. Экономика предприятия [Текст]: учебник для вузов / В.Я. Горфинкель, Е.М. Купряков, В.П. Прасолова и др. ; под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. Е.М. Купрякова. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996. – 367 с.
175. Экономика сельского хозяйства [Текст] / В.А. Добрынин, А.В. Беляев, П.П. Дунаев и др. ; под ред. В.А. Добрынина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 476 с.
176. Экономическая теория национальной экономики и мирового хозяйства: учебное издание [Текст] / под ред. Н.А. Соколовой, Н.Н. Жаховой и др. – М.: «Нефтяник», 1997. – 341 с.
177. Эпштейн, Д.Б. Об аграрной политике инновационного развития северо-запада [Текст] / Д.Б. Эпштейн // Экономист. – 2014. – № 5. – С. 83-89.
178. Brooks, S. Shaping agricultural innovation systems responsive to food insecurity and climate change [Text] / S. Brooks, M. Loevinsohn // A United nations sustainable development journal. Natural Resources Forum. – 2011. – Vol. 35. – Issue 3. – P. 185-200.
179. Esposti, R. Modelling technical change in Italian agriculture: a latent variable approach [Text] / R. Esposti, P. Pierani // Agricultural Economics. – 2000. – Vol. 22. – Issue 3. – P. 261-270.

180. Lapins, D. Investigations of technologies for the precision agriculture and estimation of their efficiency. Proceedings of the 13th International Conference «Biological systems Engineering and Processes in Agriculture». September 25 – 26, 2008 [Text] / D. Lapins, A. Vilde, A. Berzins, G. Dinaburga, A. Plume, A. Rucins. – Raudondvaris: Lithuanian Academia Scientiarum, 2008. – P. 157-161.

181. Nelson, Richard R. Government support of technical progress: Lessons from history [Text] / Richard R. Nelson // Journal of policy analysis and management. – Vol. 2. – Issue 4. – Summer 1983. – P. 499-514.

182. Philip G. Pardeya Public agricultural R&D over the past half century: an emerging new world order [Text] / G. Pardeya Philip, M. Alstonb Julian, Chan-Kangc Connie // Agricultural Economics. – 2013. – Vol. 44. – Issue s1. – P. 103-113.

183. The State of Food Insecurity in the World 2014. Strengthening the enabling environment for food security and nutrition [Text]. – Rome: FAO, IFAD and WFP, 2014. – 55 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Номенклатура оборудования для выполнения технологических операций
по функционированию животноводческих комплексов**

Наименование машин и оборудования	Привязное содержание			Беспривязное содержание						
	Мощность фермы, голов									
	Молокопровод			Доильный зал				Робот		
	100	200	400	100	200	400	1200	200	400	1200
Доильный агрегат (АДМ-8А-1, УДМ-100)	1									
Доильный агрегат (АДМ-8А-2, УДМ-200)		1	2							
Установка доильная (УДА-8А)				1						
Установка доильная (УДА-16А)					1	2				
Установка доильная Sbs Global, комплект оборудования							1			
Установка доильная DeLaval, комплект оборудования								3	5	15
Фильтры многоразового использования ФМ-1,0	1			1						
Фильтры многоразового использования ФМ-3,0		1	2		1	2				
Резервуар-охладитель молока Г6-ОРМЗ-2500	1			1						
Резервуар-охладитель молока Г6-ОРМЗ-5000		1	2		1	2	6	1	2	6
Установка водокольцевая вакуумная (УВВ-Ф-90)	1			1						
Установка водокольцевая вакуумная (УВВ-Ф-180)		1	2		1	2				
Стойловое оборудование (ОСК-25)	1	2	4							
Стойловое оборудование (КСО 1)				1						
Стойловое оборудование (КСО 2)					1	2	6	1	2	6
Клетка индивидуальная (КИТ-00.000)	8			8						
Оборудование для содержания телят (ОСТ- Ф-32)		1	2		1	2	6	1	2	6
Поилка одночашечная (АП-1А)	50	100	200							
Поилка групповая (АГК-4Б)				4	8	16	48	8	16	48
Установка для подогрева воды САОС 400	1			1						
Установка для подогрева воды САОС 800		1	2		1	2	6	1	2	6
Транспортер скребковый (ТСН-160Б)	1	2	4							
Установка скреперная (УС-Ф-170А)				1						
Установка скреперная (УС-Ф-250А)					2	4	12	2	4	12

Окончание приложения

Наименование машин и оборудования	Привязное содержание			Беспривязное содержание						
	Мощность фермы, голов									
	Молокопровод			Доильный зал				Робот		
	100	200	400	100	200	400	1200	200	400	1200
Вентиляционное оборудование «Климат-45М»	1	1	2	1	1	2	3	1	2	3
Электрокалориферная установка СФОЦ-40	1			1						
Электрокалориферная установка СФОЦ-60		1	2		1	2	6	1	2	6
Весы для скота (РС-1Ц13)	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3
Раздатчик-измельчитель-смеситель прицепной (РИСП-10)	1							1		
Измельчитель-смеситель-раздатчик кормов (ИСПК-12)		1	1	1	1	1			1	
Измельчитель-смеситель-раздатчик кормов фирмы «Marmix»							1			1
Передвижная моечно-дезинфекционная установка (ОМ-22613)	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3
Трактор (МТЗ-82, с погрузчиком)	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Прицеп-самосвал 2ПТС 4,5	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Теоретические основы эффективного использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве	
1.1. Научно-технический прогресс: сущность и роль в развитии сельского хозяйства	7
1.2. Основные направления использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве	17
1.3. Отечественный и зарубежный опыт государственной поддержки внедрения научно-технических достижений в агроэкономике	32
Глава 2. Современный уровень и условия использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве Вологодской области	
2.1. Состояние ресурсного потенциала и уровень использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве региона	45
2.2. Экономическое состояние и господдержка проектов внедрения новшеств в сельском хозяйстве	79
2.3. Организационные и институциональные условия внедрения научно-технических достижений в сельском хозяйстве	94
Глава 3. Основные направления и условия активизации использования научно-технических достижений в сельскохозяйственном производстве	
3.1. Организационное обеспечение ускорения внедрения научно-технических достижений в сельском хозяйстве	102
3.2. Экономическое стимулирование активизации использования новшеств в агросекторе	115
3.3. Целевые ориентиры использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве региона	131
Заключение	138
Список используемых источников	142
Приложение	159

Научное издание

**Чекавинский Александр Николаевич
Советов Павел Михайлович**

**ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Редакционная подготовка

Оригинал-макет

Корректор

Т.В. Алешина

Т.В. Попова

И.В. Артамонов

М.В. Чумаченко

Подписано в печать 25.02.2016.

Формат 70×108/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 14,4. Тираж 500 экз. Заказ № 59.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономического развития территорий РАН
(ИСЭРТ РАН)

160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а
Телефон: 59-78-03, e-mail: common@vssc.ac.ru

ISBN 978-5-93299-322-4



9 785932 993224