

На правах рукописи

Сапогова Галина Васильевна

**УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ И СИСТЕМАМИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ
(на примере Саратовской области)**

**08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями,
отраслями, комплексами - АПК и сельского хозяйства)**

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук**

Москва - 2011

Работа выполнена в ГНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова»

Научный консультант: **Мазлов Виталий Зелимханович**
д.э.н, профессор

Официальные оппоненты: **Пошкус Болус Игнович**
д.э.н., профессор,
академик Россельхозакадемии

Морозов Николай Михайлович
д.э.н., профессор,
академик Россельхозакадемии

Адуков Рухман Хасаинович
д.э.н., профессор

Ведущая организация: ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства Россельхозакадемии»

Защита состоится «__» _____ 2011 года в __ часов на заседании диссертационного совета Д 006.002.01 при ГНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А. А. Никонова» по адресу: 105064 Москва, а/я 342, Б. Харитоньевский пер., 21/6

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А. А. Никонова».

Автореферат разослан «_____» _____ 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
к.э.н., доцент

Котеев С.В.

Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. В аграрном секторе происходят глубокие экономические и организационные преобразования. Идет процесс освоения инновационных технологий и техники, организации труда, возникают принципиально другие типы аграрных формирований: агрохолдинги, агрофирмы, машинно-технологические станции, технопарки. Эффективное управление технологическим развитием предприятия и всей агропродовольственной системой региона требует познания его основ, определяющих характер производственной системы и результаты работы. Само развитие аграрных технологий является обязательным условием и признаком благополучия экономики предприятий, регионов, да и страны в целом.

В государственной программе «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 годы» реализуется комплекс мер по технической и технологической модернизации основных фондов в сельском хозяйстве, задачей которых является освоение сельскохозяйственными товаропроизводителями современных технологий, создание условий для широкомасштабного внедрения в сельскохозяйственное производство высокотехнологичных комплексов машин и оборудования; развитие инвестиционной деятельности предприятий и организаций АПК на принципах частно-государственного партнерства, организацию качественного производственно-технического обслуживания.

Последнее десятилетие сельское хозяйство России претерпело значительные технологические изменения, проявившиеся, во-первых – в экстенсивном пути развития отрасли, во-вторых – появился новый подход в технологическом развитии, такой как минимальная и нулевая обработка почвы, органическое сельское хозяйство, в третьих – освоение инноваций – внедрение точного (точечного) земледелия, ГИС-технологий и др. Освоение современных технологий явилось обязательным условием и признаком становления экономики предприятий, регионов.

Глубинные перемены в характере технологического развития предусматривают в первую очередь необходимость рассмотрения целостного процесса организации и развития отраслевой технологической системы в рамках единого территориального пространства. Выдвижение новых научных идей регионального уровня диктуется трансформациями, поскольку в процессе перехода управления сельскохозяйственным производством от жесткой централизации к системе децентрализованных и неупорядоченных рыночных отношений изменились формы экономических взаимоотношений товаропроизводителей как участников региональной технологической системы. В условиях сложного периода переходной экономики возникли проблемы рационального использования природных, производственных, финансовых, трудовых, сырьевых и других ресурсов организаций, что связано с

усиливающимся воздействием системообразующих экономических и коммуникативных факторов в региональном развитии. Все это вызывает необходимость научных исследований и конкретных предложений по формированию стратегии технологического развития организаций и регионов. Знание теоретических основ, сущности и содержания технологических процессов и систем в аграрной экономике, отраслевых особенностей и закономерностей технологического развития, организационно-экономического механизма управления позволяет не только легче ориентироваться в сложной экономической среде, но и формировать эффективные технологические системы.

В большинстве исследований и разработок отечественных экономистов по развитию аграрного производства преобладает производственный процесс, а не технологический, который по своей сути и есть превращение сырья и материалов в готовую продукцию. В сельском хозяйстве на это требуется достаточно много времени, кроме того, здесь помимо материальных и трудовых ресурсов участвуют природно-биологические, которые в основном не поддаются изучению в экономическом аспекте. В связи с этим управление технологическими процессами и системами в большей мере рассматривается отраслевыми специалистами, раскрывая содержание технологической составляющей и реже экономистами. Все это обуславливает актуальность темы диссертации.

Степень изученности проблемы. Методологические основы исследования технологических систем заложены в трудах классиков экономической мысли Р. Акоффа, И. Ансоффа, Дж. Гелбрейта, В.В. Дика, Дж. Кейнса, Ф. Кенэ, Ф. Котлера, К. Маркса, Дж. Мартино, А. Маршалла, У. Портера, Д. Риккардо, А. Тэера, С.А. Хаймана, Дж. Хейга, Й. Шумпетера. А.Н. Энгельгарда.

Проблемы сущности технологических систем, их формирования и развития исследуются в работах А.И. Алтухова, В.Г. Афанасьева, К.А. Багриновского, В.Р. Боева, И. Н. Буздалова, С.Ю. Глазьева, М. Д. Дворцина, С.А. Жданова, Е.П. Ениной, О.В. Иншакова, А.Н. Каштанова, В.И. Кирюшина, Ю.А. Козенко, О.Ю. Мамедова, В.В. Милосердова, А.А. Никонова, Н.И. Оксанич, Г.А. Романенко, И.С. Санду.

Последнее десятилетие в стране активизировались исследования по теоретическим основам содержания и развития технологий в растениеводстве. В этом плане заслуживают внимания работы А.В. Голубева, Б.З. Дворкина, З.Н. Козенко, И.А. Кошкарева, Л.Ф. Кормакова, В.И. Нечаева, А.С. Образцова.

Основопологающим ориентиром в развитии системы управления и оценки эффективности аграрного производства являются труды Р.Х. Адукова, Г.А. Баклаженко, В.Ф. Башмачникова, В.А. Добрынина, А.П. Зинченко, В.А. Клюкача, Э.Н. Крылатых, В.В. Кузнецова, В.З. Мазлоева, А.А. Миндрин, Н.М. Морозова, Б.И. Пошкус, Серкова, В.А. Тихонова, И.Г. Ушачева, А.А. Черняева.

Несмотря на большое количество работ, посвященных как общим, так и частным проблемам экономических основ развития технологических систем, требует дальнейшего научного осмысления такое сложное направление как развитие отраслевой технологической системы, с учетом предметных областей: технологические процессы, операции и их ресурсное обеспечение, содержания и

форм механизмов внедрения новых организационно-управленческих технологий; использования научной информации как большого потенциала хозяйствования на микро- и макроуровнях; доступности услуг природоохранной инфраструктуры, материально-технического обеспечения и производственно-технического обслуживания; повышения продуктивности и эффективности растениеводства, его экологических и социальных последствий.

Широта и неоднозначность различных аспектов данной проблемы, большая значимость ее в модернизации сельского хозяйства страны предопределили выбор темы исследования.

Цель и задачи исследования – развитие теоретических основ отраслевого управления технологическими процессами и системами, разработка практических рекомендаций по формированию системы управления технологическим развитием отрасли, а также методик ее анализа и оценки на уровне сельскохозяйственных организаций и региона.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

- сформировать систему базовых понятий, определяющих экономическое содержание отраслевой технологической системы;
- раскрыть специфику, особенности и противоречия формирования технологической системы растениеводства предприятия, района, региона с учетом многофакторной основы ее функционирования;
- обосновать теоретико-методологические подходы определения технико-экономического уровня технологической системы предприятия;
- определить сущность технологического процесса как объекта управления;
- выявить роль естественных и экономических законов и закономерностей функционирования природной и экономической среды в управлении технологическим развитием;
- разработать методику оценки комплексной технологичности отрасли и определения коэффициента технологичности с учетом экономических, агротехнических и природно-климатических факторов;
- обосновать методику моделирования управления технологическими процессами с выделением основных управленческих функций;
- определить рациональное соотношение между материальными и управленческими затратами, позволяющее достичь наибольшего уровня комплексной технологичности производства, оптимизации функций и количества связей в управлении;
- разработать предложения системы государственного и хозяйственного партнерства в управлении технологическим развитием отрасли.

Предметом исследования выступают организационно-производственные отношения, возникающие в процессе формирования, функционирования и развития технологических процессов в растениеводстве и управления ими.

Объектом исследования являются сельскохозяйственные организации, государственные органы управления АПК и научно-исследовательские учреждения Саратовской области.

Теоретические и методологические основы исследования. Теоретической и методологической базой исследования послужили труды классиков экономической науки, работы современных отечественных и зарубежных ученых, разработки научно-исследовательских учреждений и учебных заведений по проблемам развития технологических систем в растениеводстве, с учетом региональных и отраслевых особенностей.

Общеметодологической основой исследования явился комплексный подход к отображению и анализу факторов и процессов развития технологических систем региона.

Для решения частных задач, в зависимости от их характера, применялись различные методы экономических исследований: монографический, абстрактно-логический, аналитический, диалектический, экономико-статистический, расчетно-конструктивный и другие.

Информационной базой исследования послужили законодательные и нормативные акты Российской Федерации и Саратовской области, материалы Министерства сельского хозяйства РФ, Министерства сельского хозяйства Саратовской области, Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных органов, данные учета и отчетности сельскохозяйственных организаций и научно-исследовательских учреждений региона.

Диссертационная работа выполнена в рамках паспорта специальностей 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - АПК и сельское хозяйство): 1.2.38. «Эффективность функционирования отраслей и предприятий АПК; 1.2.41. «Планирование и управление агропромышленным комплексом, предприятиями и отраслями АПК», 1.2.42. «Организационный и экономический механизм хозяйствования в АПК, организационно-экономические аспекты управления технологическими процессами в сельском хозяйстве».

Научная новизна заключается в теоретико-методическом обосновании предложений и рекомендаций по развитию управления экономическими преобразованиями, направленными на снижение негативных последствий в формировании ресурсно-технологического потенциала сельского хозяйства. Признаками научной новизны обладают следующие результаты, полученные лично автором:

- уточнена и дополнена методология исследования технологического развития растениеводства, как совокупность и взаимосвязь теории и категорий, определяющих принципы, нормы, ценности и методы, приоритеты, обеспечивающие стабилизацию сельскохозяйственной организационной системы, базирующейся на комплексном анализе и учете всех процессов, замкнутом цикле воспроизводства, охране окружающей среды;

- сформулировано авторское определение категории «технология», как совокупность технолого-экономических отношений в процессе создания, применения и материализации научно-технических знаний и адекватной техники, для преобразования энергии, вещества и информации в конкурентоспособные товары и услуги, с заданными свойствами при наименьших затратах времени и

ресурсов, путем последовательных изменений их состояния, свойств, форм, размеров; а также сущность технологического процесса, как фактора обеспечения экономической эффективности производства посредством непрерывного внедрения инноваций и персональной ответственности каждого работника за качество выполняемых им операций;

- определена сущность технологического процесса как объекта управления, заключающаяся в экономии затрат общественного труда за счет вытеснения живого труда овеществленным, выходе научно-технологического прогресса на межотраслевой уровень, ускорении или замедлении хозяйственной динамики в одной отрасли и изменении темпа развития других отраслей, что позволило структурировать технологическую систему растениеводства, дополнив содержание системы земледелия подсистемой технологической доработки продукции; и разработать иерархическую структуру региональной технологической системы;

- обосновано диалектическое единство естественных и экономических законов и закономерностей в процессе управления технологическими системами, определяющее степень технологической локальности (самостоятельность и характер); технологической автономности (следствие общественного разделения труда); экономической обособленности (опосредованная связь с формой собственности); функциональности (способ внутривладельческого управления); и социально-экономической эффективности (уровень социального воспроизводства и обеспечения условий расширенного воспроизводства природно-ресурсного потенциала);

- предложена методика анализа технологичности отраслевых процессов по четырем основным факторам: степени использования мощности технических средств производственного назначения, изменению мощности техники и затрат на ее переналадку, что позволяет определить коэффициент технологичности с учетом экономических, агротехнических и природно-климатических условий, установить его значение и направления использования для сельскохозяйственных товаропроизводителей, государственных органов управления, налоговых органов, страховых компаний, кредитных организаций;

- определено и рекомендовано оптимальное соотношение между материальными и управленческими затратами, при котором достигается наибольший уровень обеспечения комплексной технологичности производства, оптимизируются функции и количество связей в управлении, оказывающие положительное влияние на использование ресурса времени, обеспечение технологическими средствами и внедрение новых технологий;

- расширена и углублена концепция государственного и хозяйственного партнерства Министерства сельского хозяйства РФ (государственное регулирование), Управления Россельхознадзора (контрольно-надзорные функции), сельскохозяйственных организаций, предприятий производственной инфраструктуры (хозяйственное управление), научно-исследовательских институтов и учебных заведений в управлении технологическим развитием

отрасли, направленная на функционирование новой трехуровневой структуры технического, технологического, научного и кадрового обеспечения.

Практическая значимость исследования. Логическая схема проведенных исследований и разработанный инструментарий позволяют оценить конкретные параметры отраслевой технологической системы и применять их при анализе и разработке программ технологического развития предприятия, района, региона.

Отдельные теоретические положения и практические рекомендации целесообразно использовать в качестве учебно-методических пособий в системе аграрного образования различных уровней.

Некоторые предложения и рекомендации соискателя используются органами управления АПК в реальных условиях аграрного сектора Саратовской области.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения диссертационного исследования нашли отражение в докладах и выступлениях в 2006-2010 гг. на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях, в том числе «Вавиловские чтения» (г. Саратов, Саратовский ГАУ, ноябрь 2006 г., ноябрь 2007 г., ноябрь 2008 г.) г. Москва РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2006 – 2009 гг., «Социально-экономическое развитие АПК: региональные проблемы» (г. Волгоград, Волгоградская ГСХА, 2006 г.) и др.

Ряд положений диссертационного исследования был использован при разработке мероприятий по совершенствованию управления районным и областным аграрным производством Саратовской области. При непосредственном участии автора разработаны «Рекомендации по совершенствованию управления районным АПК», «Аутсорсинг функций МСХ Саратовской области», «Рекомендации по Преодоление финансового кризиса перерабатывающими предприятиями АПК Саратовской области», «Концепция государственного и хозяйственного партнерства» (справка о внедрении прилагается).

По результатам диссертационного исследования опубликовано 56 печатных работ, в том числе 3 монографии, 4 методических рекомендаций, пособий, учебников, 49 статей из них 10 – в ведущих научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов и предложений, списка использованной литературы, включающего 265 наименований. Работа изложена на 311 страницах компьютерного текста, содержит 59 таблиц, 64 рисунка, 8 приложений.

Во введении обоснованы актуальность диссертационной работы и степень научной разработанности темы, сформулированы цель и задачи исследования, определены предмет и объект исследования, методологические, теоретические, информационные основы исследования, его научная новизна, практическая значимость.

В первой главе «Научно-теоретические основы управления технологическими процессами и системами» выявлены методологические и

теоретические аспекты управления технологическими процессами и системами, определяющие экономическую сущность, значение и содержание технологической системы, факторы, условия развития и управления как ключевого элемента в аграрной экономике на национальном, региональном и локальном уровнях.

Во второй главе «Теория и методология развития технологических систем» изложено значение и роль аграрных технологий как объектов управления, диалектическое единство естественных и экономических законов и закономерностей в управлении технологическими системами, особенности формирования технологического потенциала в сельском хозяйстве.

Третья глава «Тенденции развития технологических процессов в растениеводстве» раскрывает методические подходы к анализу технологических процессов, факторы, влияющие на их эффективность, оценку комплексной технологичности отрасли.

В четвертой главе «Процессный подход к управлению технологической системой» сформулированы методологические подходы к моделированию управления технологическими процессами, обосновано содержание процессного подхода к управлению ресурсами технологической системы, базирующееся на их нормировании и оптимизации, а также направления государственного и хозяйственного партнерства в управлении технологическим развитием отрасли, раскрывающие функции государственных и хозяйственных органов управления, их взаимодействие с частным бизнесом в развитии регионального технологического менеджмента.

В выводах и предложениях изложены основные теоретические и практические результаты проведенного исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Расширен и уточнен понятийный аппарат экономической и социальной сущности и содержания технологической системы в растениеводстве.

Учитывая наличие внутренних связей по определенному признаку, структуру, выполнение отдельных функций и целенаправленность, автор видит систему не как беспорядочный набор элементов (явлений, объектов, процессов и т. д.), а как упорядоченную совокупность образованную из конечного множества элементов, между которыми существуют различные отношения, целенаправленно взаимодействующие подсистемы и элементы данного множества.

Первым и основным элементом всякой системы является процесс, преобразующий потоки ресурсов (технология). Вторым элементом – вход, представляющий поток необходимых ресурсов. Третий элемент – выход – результат процесса преобразования входов, то есть поток обработанных ресурсов. Четвертый элемент – обратная связь, выполняющая ряд операций по

корректированию элементов системы. Пятым, элементом системы являются ограничения, которые состоят из целей системы и принуждающих связей.

Организационная система начинает существовать и функционировать для развития внутри организации технологических процессов (преобразование ресурсов) и технологических систем как совокупности технологических процессов в отдельных отраслях, востребуемых внешней средой (рис. 1).

Основополагающей в организационной системе является технологическая подсистема, которая функционирует как самостоятельная. В соответствии с технологическими регламентами определяют виды, количество, способы, уровень использования техники и материальных ресурсов, что в конечном итоге определяет экономику бизнес-единиц и предприятия в целом, его место и роль в региональной технологической системе.

Любая организация функционирует в рыночной и социальной среде. Первая – обеспечивает предприятие необходимыми ресурсами и рынками сбыта продукции. Вторая – позволяет осмыслить экономическое развитие с учетом социальных отношений с позиций интересов различных групп в системе: производство – распределение – потребление – материальное благополучие – положение в обществе.

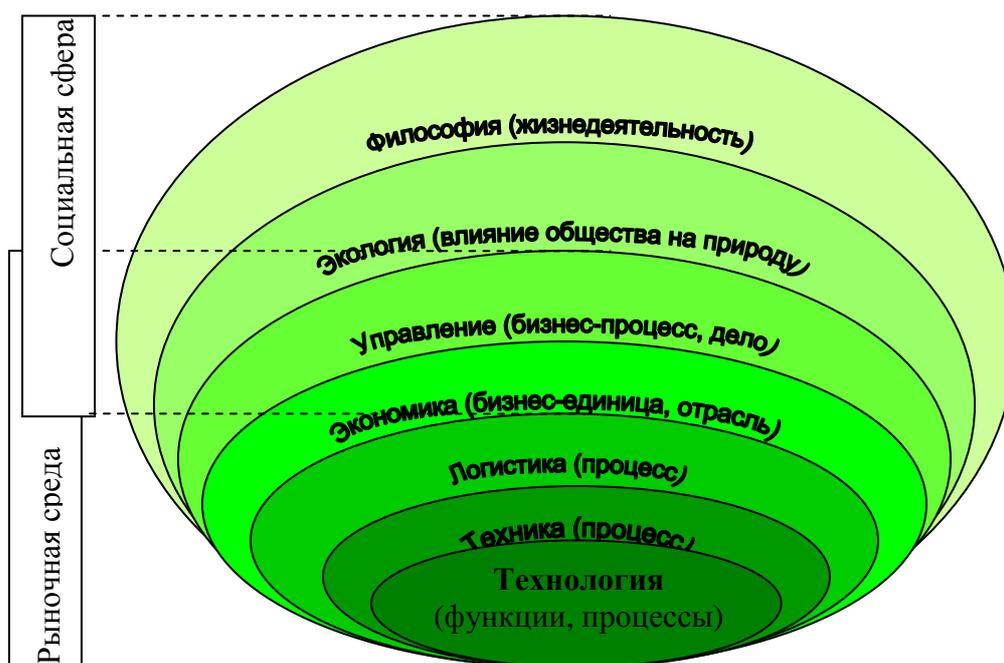


Рисунок 1. Экономико-социальная сущность технологической системы

Вовлечённая в производственный процесс технология выступает источником, условием и фактором осуществления производственной деятельности людей и в этом плане представляет собой не только естественное, но и социальное явление. Человек вступает в отношения, направленные на преобразование ресурсов с целью приспособления его для удовлетворения разнообразных его потребностей. А поскольку в сельском хозяйстве

используется значительная часть природных ресурсов, то взаимодействие общества и природы, опосредованное трудом ассоциированных членов общества, целесообразно рассматривать как единство социальных и природно-биологических явлений, как определённую социоэкосистему, в которой центральное место принадлежит человеку, выполняющему активную роль в этом взаимодействии, благодаря его способности к труду, своей целесообразной, природообразующей деятельности.

В сельскохозяйственном производстве чаще употребляется понятие система земледелия, как целостная совокупность взаимосвязанных и целенаправленно взаимодействующих агробиологических, технико-технологических и организационно-экономических мероприятий, осуществляемых с целью эффективного использования земли для получения необходимого объема и качества продукции при сохранении и повышении почвенного плодородия, как составная часть системы ведения сельского хозяйства, призванная обеспечить население продуктами, а перерабатывающую промышленность – сырьем.

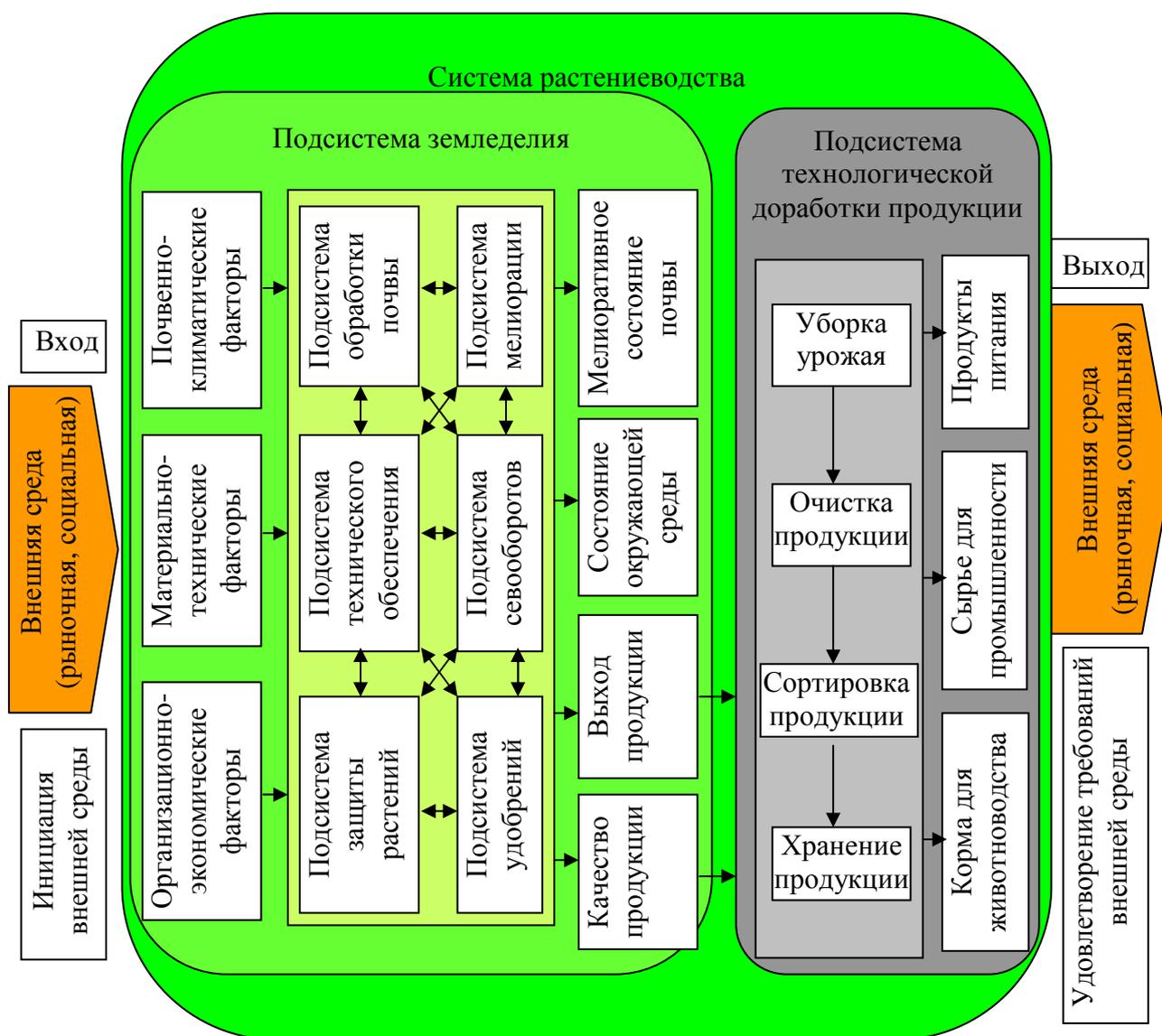


Рисунок 2. Содержание технологической системы растениеводства

Но ведь для формирования экономики предприятия большинство продукции, прежде чем она станет товарной, нуждается в дополнительной доработке (уборка урожая, проветривание, сушка, очистка зерна и маслосемян, сортировка овощей, закладка продукции на хранение, соблюдение определенных условий хранения и др.). Эти операции не относятся к подсистемам земледелия. Кроме того, для получения продукции растениеводства необходимы рост и развитие растений, включающих процессы фотосинтеза и взаимодействия в системе «растение – почва – климат», что также подтверждает необходимость формирования отраслевой системы растениеводства, состоящей из двух подсистем – земледелия и технологической доработки продукции (рис. 2).

На функционирование подсистемы земледелия влияют такие факторы, как почвенно-климатические факторы, материально-технические, организация трудовых и технологических процессов. Непосредственно подсистема земледелия включает следующие подсистемы: обработки почвы, технического обеспечения, защиты растений, мелиорации, севооборотов, удобрений. Результатами выхода данной подсистемы являются состояние почвы, окружающей среды, биологическое качество и количество продукции. При этом последние два результата одновременно являются входами следующей подсистемы технологической доработки продукции. В ходе функционирования которой обеспечивается уборка урожая, доработка продукции, ее сортировка и хранение. И только на выходе из этой подсистемы мы получаем продукты питания, сырье для промышленности и корма для животноводства, что соответствует назначению отрасли.

Растениеводство мы рассматриваем как отрасль сельского хозяйства, обеспечивающая население продуктами питания, промышленность – сырьем для переработки, а животноводство – кормами. Поэтому технологическую систему растениеводства мы понимаем как совокупность функционально связанных подсистем земледелия и технологической доработки продукции, включающих предметы производства и исполнителей для выполнения в регламентированных условиях производства заданных технологических процессов или операций с целью обеспечения населения продуктами, перерабатывающую промышленность – сырьем, а животноводство – кормами.

2. Технологический процесс и технологические системы как объекты управления и его специфика.

Под технологическим процессом мы понимаем совокупность приемов и способов получения, обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов или изделий, осуществляемых в определенной отрасли; целесообразное изменение формы, размеров состояния, структуры, места предметов труда. Учитывая структурные элементы технологического процесса (труд, предметы и средства труда) и его основное назначение (обеспечение производства высококачественной продукции), автор считает, что сущность технологического процесса в растениеводстве состоит в производстве

конкурентоспособной продукции через систему менеджмента, непрерывное внедрение инноваций, позволяющих выпускать высококачественную продукцию.

По своему содержанию технологический процесс делится на операции, которые являются его отдельными частями, раскрывают его сущность, характеризуют его параметры и факторы развития, положенные в основу классификации процесса и алгоритма его реализации. Все параметры, используемые для характеристики технологических процессов, можно объединить в три группы: характеризующие частные особенности конкретных технологических процессов, характеризующие ряд однотипных, обладающие наибольшей общностью.

Любой технологический процесс предполагает системные связи с внутренней и внешней средой, где ресурсы представляют собой вход. От их величины и структуры зависят результаты работы предприятия (выход). На результаты существенное влияние оказывает качество и система менеджмента, который позволяет обеспечить системное взаимодействие связей предприятия с внешней средой – менеджментом – ресурсами – технологическими процессами – результатами.

Объектами управления в технологическом процессе являются материально-технические и трудовые ресурсы, системно взаимодействующие с природно-биологическими факторами (рис. 3).

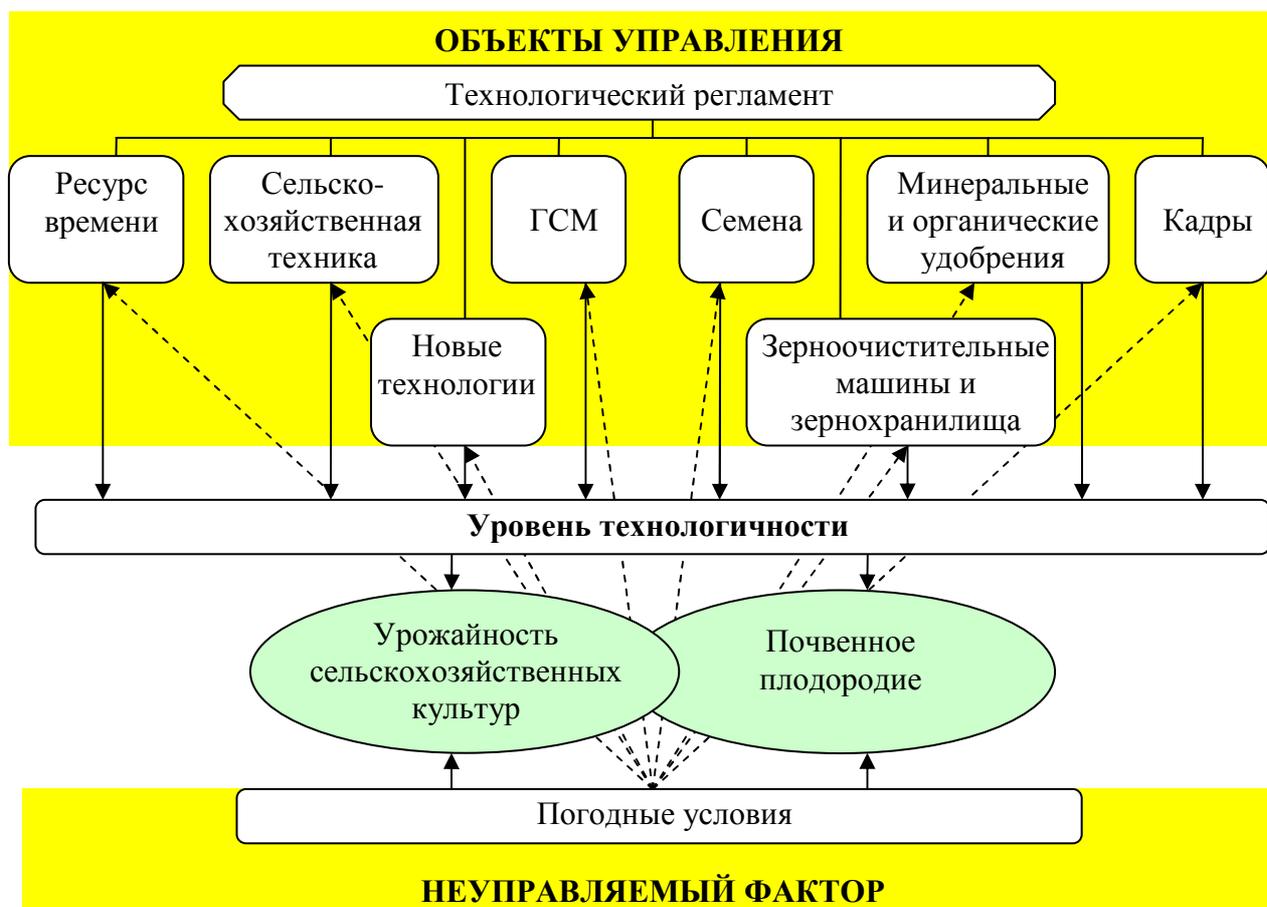


Рисунок 3. Объекты управления в технологическом процессе растениеводства.

Использование материально-технических ресурсов предусмотрено технологическими регламентами с учетом зональных природно-климатических факторов. Принятие решений в технологическом процессе базируется на нормах технологического регламента и учитывает сложившиеся погодные условия, определяющие сроки проведения работ, объем расходуемых ресурсов и состояние самого процесса.

Погодные условия являются внешним, по отношению к технологическому процессу, неуправляемым фактором, но обязательный их учет при принятии технологических решений обеспечивает рост урожайности сельскохозяйственных культур и почвенного плодородия. Принцип системности управления предусматривает учет влияния всех факторов друг на друга и на результат управленческой деятельности.

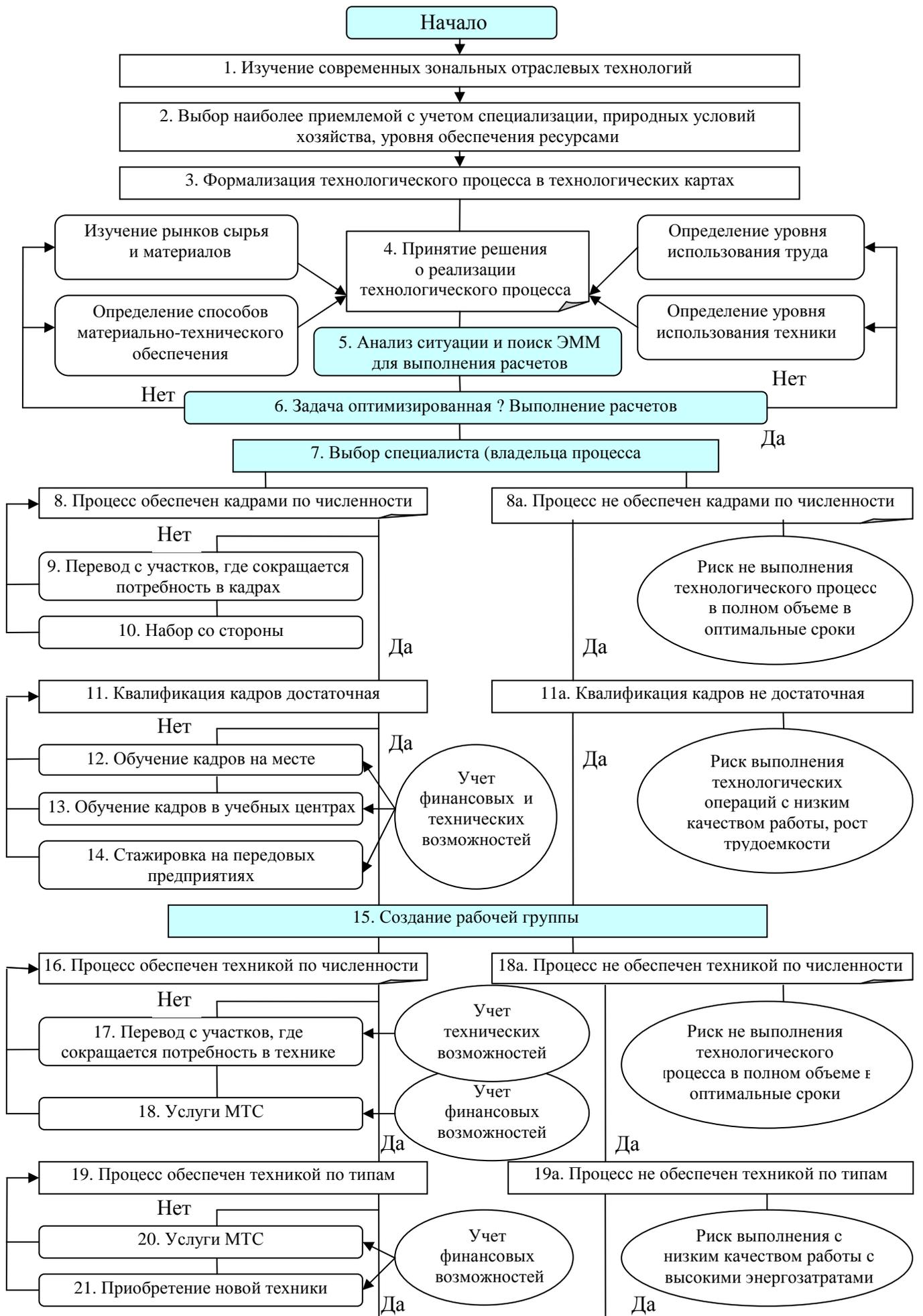
Внедрение разработок автора по управлению технологическими системами позволили выявить системное взаимодействие технологического процесса с внешней средой, возможности использования ресурсов, мобилизации управленческих кадров и разработать алгоритм реализации и развития технологического процесса (рис. 4).

Для выполнения процесса в соответствии с заданными параметрами необходимо распределение ресурсов по технологическим регламентам и операциям, доведение заданий и технологических норм до исполнителей, анализ результатов процесса и корректировка его содержания, а для его совершенствования, кроме того – получение информации о новых технологиях, материалах и технике; а также планирование и внедрение инноваций.

Технологическая система представляет собой совокупность функционально связанных средств технологического оснащения, предметов производства и исполнителей для выполнения в регламентированных условиях производства заданных технологических процессов или операций.

Современное производство, основанное на последних достижениях науки и техники, должно быть организовано в виде единой целостной организационно-технологической системы, включающей все стадии и операции основных вспомогательных и обслуживающих процессов. Таким образом, речь идет о создании технологической системы высокой экономической эффективности, где все этапы взаимосвязаны и направлены на достижение необходимых конечных результатов. Целью функционирования технологической системы является производство сельскохозяйственной продукции. При этом данная система должна обеспечивать рациональное и экономное использование природных, трудовых, материальных, энергетических, финансовых и других ресурсов.

По уровням специализации мы выделяем три вида технологических систем в растениеводстве: специальная, предназначенная для производства одного вида продукции (зерно); специализированная, предназначенная для производства группы продуктов (кормовые); универсальная, обеспечивающая производство различных видов продукции с различными технологическими признаками (продукция растениеводства).



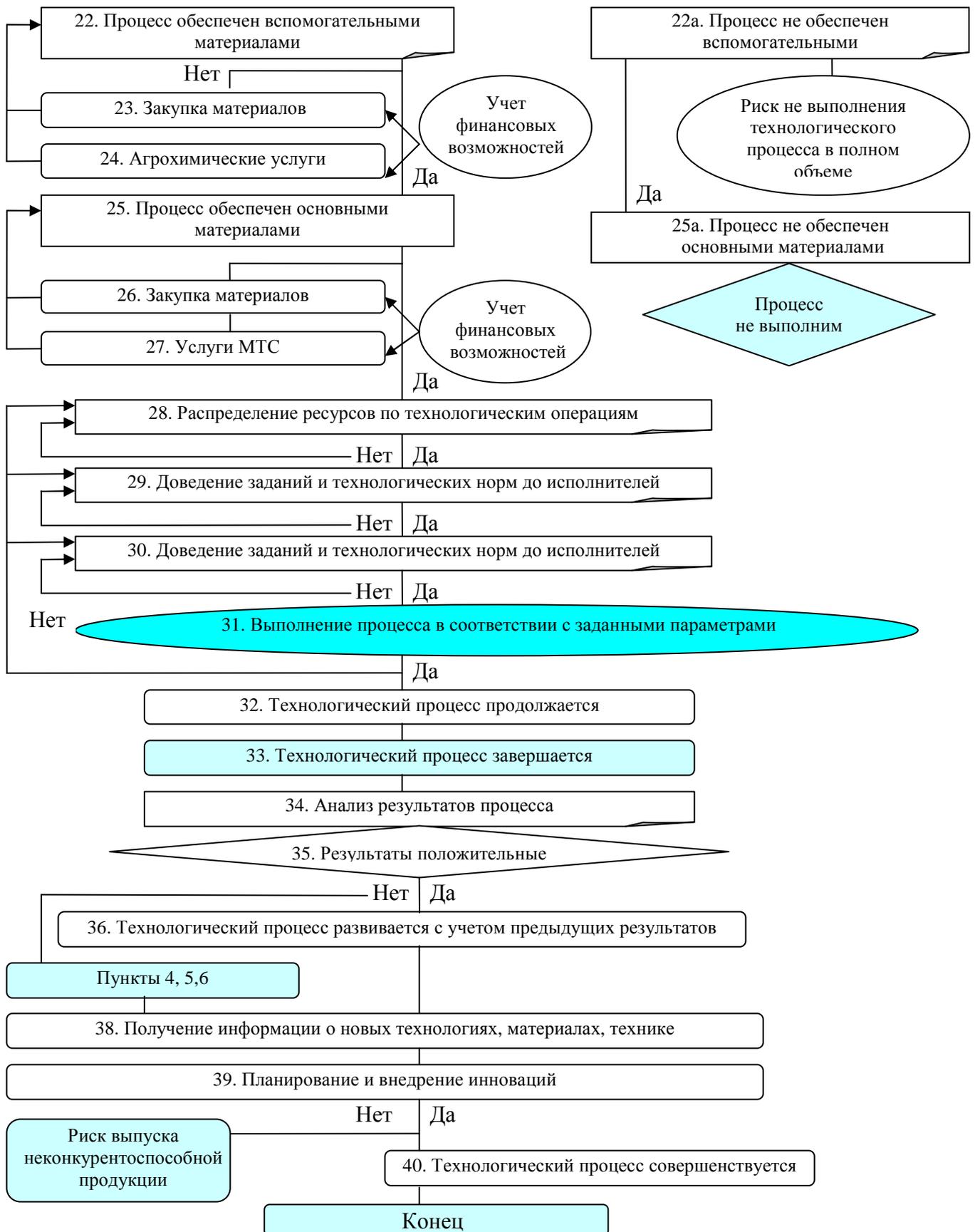


Рисунок 4. Алгоритм реализации и развития технологического процесса

По характеру технологических процессов следует выделять, на наш взгляд, три технологические системы: параллельные, наиболее приспособленные для инновационного процесса комплексного развития отрасли с целью обеспечения наилучших условий технического развития; последовательные, предусматривающие связь одного элемента во взаимодействии с несколькими другими, разрыв во времени и производстве в поставке ресурсов, возможность выпуска законченных продуктов, например производство и переработка зерна; комбинированная технологическая система может быть представлена в виде объединения последовательных и параллельных систем более низкого уровня. что характерно для большинства технологических систем, начиная с цеха.

Технологический уровень производства представляет собой оценку качества технологий и тесно связан с уровнем технической оснащенности предприятия и степенью внедрения научно-технических разработок по следующим показателям:

- технологической интенсивности процессов (степень использования материальных, энергетических и временных ресурсов, например, выходом продукта; коэффициентом использования сырья, энергии; производственной площади, мощностью и производительностью оборудования и др.);
- технологической организации производства (число операций и стадий процесса, их комбинацией, их взаимозаменяемостью, совмещением, непрерывностью производства, переналаживаемостью процессов при переходе на изготовление других изделий или режимы работы);
- технологической оснащенности (степень оснащенности производства техническими средствами, а также уровень механизации и автоматизации производства, состояние информационного обеспечения);
- управляемости технологической системы (степень достижения оптимальных режимов для наивысшей эффективности и результативности).

3. Диалектическое единство естественных и экономических законов и закономерностей в процессе управления технологическими системами.

Естественные и экономические законы определяют не только связи и взаимозависимости природных и экономических явлений действительности, но и необходимое и устойчивое отношение между ними. Их использование позволяет так организовать технологический процесс и деятельность человека, чтобы наиболее полно достичь поставленных целей (рис. 5).

Управление технологическим развитием – это механизм реализации требований системы естественных и экономических законов, трансформирующий их в производственную деятельность и предотвращающий стихийное проявление.

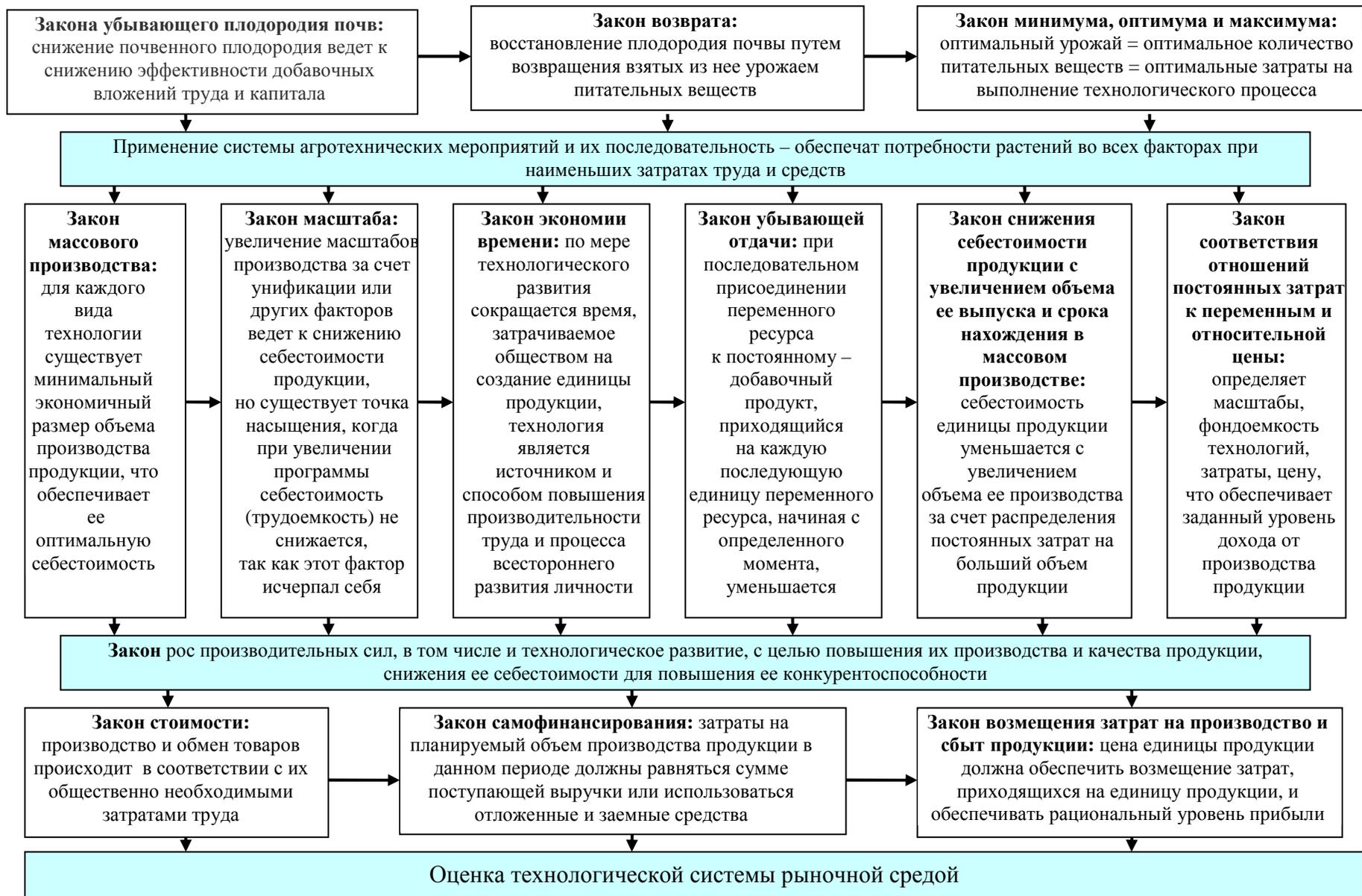


Рисунок 5. Диалектическое единство естественных и экономических законов и закономерностей в процессе управления технологическими системами

Закон минимума, оптимума и максимума автор рассматривает через возможность получения наибольшего урожая при оптимальном количестве питательного вещества, его ограничении другим фактором, оказавшимся в минимуме. Использование этого закона позволяет повышать урожайность при наименьших затратах труда и средств, используя естественное плодородие. Закон возврата возлагает на земледельца обязанность с целью восстановления плодородия почвы возвращать взятые из нее урожаем питательные вещества. Нарушение его приводит к утрате почвенного плодородия, падению урожаев и ухудшению качества продукции.

Согласно *закону убывающего плодородия почв* на определенном этапе добавочные вложения труда и капитала в землю не сопровождаются соответствующим увеличением количества выхода продукции и всякий дополнительный эффект становится невозможным.

Непрерывный рост интенсификации сельского хозяйства сопровождается увеличением объемов производства продукции, уменьшением затрат на ее единицу, ростом урожайности, но применение тяжелой сельскохозяйственной техники увеличивает нагрузку на пашню и отрицательно влияет на сохранение естественного почвенного плодородия. Одним из направлений устранения этого является уменьшение количества механизированных обработок.

Для эффективного управления технологическими процессами на каждом предприятии должно быть организовано проведение надежных и объективных оценок всех видов затрат, их обязательное разделение на переменные и постоянные, относимые на данную продукцию.

В соответствии с *законом массового производства* для каждого вида технологии существует минимальный экономичный размер объема производства продукции. Если увеличивается потребление постоянных и переменных ресурсов в равной пропорции, а производство растет в большей пропорции, то отдача от масштаба растет (его увеличение выгодно). При росте потребления обоих видов ресурсов в равной пропорции, а производство растет в меньшей пропорции, то отдача от масштаба падает. В случае сокращения объемов производства и продаж продукции постоянные затраты резко увеличивают ее себестоимость (затраты на единицу продукции).

Экономическая значимость закона массового производства состоит в том, что при его практическом использовании предприятие добивается экономии затрат именно при существующем технологическом процессе.

Закон масштаба свидетельствует, что увеличение масштабов производства продукции за счет ее унификации или реализации других факторов ведет к снижению себестоимости продукции. Существует точка насыщения, когда при увеличении программы производства себестоимость (трудоемкость) продукции не снижается, так как этот фактор исчерпал себя.

Уровень развития и динамика производительных сил выражаются ростом фактической эффективности производства. Если производительность труда измеряется количеством продукции, созданным в единицу времени, то в самом широком смысле она является лишь иным выражением *экономии рабочего времени*, которому способствуют многие прогрессивные изменения в технике и

технологии, в профессиональном мастерстве работника и организации управления. Изменения, если они не обеспечивают экономии, снижения затрат на единицу полезного эффекта, – неоправданны и неэффективны, а следовательно, не ведут к экономическому прогрессу. В экономии времени в конечном счете выражается и повышение потребительской ценности продукта – мощности и надежности машин и оборудования, срока их службы.

В соответствии с *законом убывающей отдачи* при последовательном присоединении переменного ресурса к постоянному, что происходит чаще всего при технологическом развитии, добавочный, или предельный, продукт, приходящийся на каждую последующую единицу переменного ресурса, начиная с определенного момента, уменьшается. Предельный продукт убывает не из-за того, что меняется качество переменных ресурсов, а из-за переизбытка дополнительного присоединения переменных ресурсов. Действие данного закона необходимо учитывать при определении предела эффективности технологического процесса.

Переменные издержки изменяются путем развития технологий и изменения объема производства. Постоянные издержки же неизбежны в краткосрочном периоде, не подвержены текущему контролю и должны быть оплачены независимо от объема производства.

Для достижения максимальной прибыли надо определить объемы производства продукции. При этом возникает необходимость расчета предельных издержек, которые равны изменению общих издержек, вызванному производством каждой добавочной единицы продукции.

Себестоимость единицы продукции уменьшается с увеличением объема ее производства за счет распределения постоянных затрат на больший объем продукции. Однако, с увеличением объема производимой продукции происходит не только уменьшение второго слагаемого, но и переменных затрат на единицу продукции вследствие уменьшения общего относительного времени, затрачиваемого на переналадку оборудования, а также снижения затрат труда при длительном периоде времени нахождения данной продукции в производстве. В результате более длительного времени нахождения продукции в производстве более детально отрабатывается ее технология, возрастает уровень насыщенности стандартизированными составными частями. Из этого следует, что частая замена производимой продукции обуславливает необходимость разработки и освоения новых технологических процессов, увеличение затрат на приобретение и переоборудование техники, дополнительную подготовку кадров.

Создание аналитических и графических методов сравнительного анализа различных вариантов построения структуры и технологии производства по *соответствию отношений постоянных затрат к переменным и относительной цены*, позволяют обосновывать и принимать решения по масштабу, фондоемкости технологий, затратам, цене, обеспечивающим заданную прибыльность производства продукции, а также решать обратную задачу – определять уровень относительной прибыли (в сопоставлении с себестоимостью) по двум отношениям: постоянных затрат к переменным и цены к переменным затратам на единицу продукции. Из чего следует, что при технологическом

развитии необходимо соотносить затраты на технологическую модернизацию с предполагаемой себестоимостью и ценой продукции, что позволит спрогнозировать эффективность совершенствования технологического процесса.

Закон конкуренции принуждает капитал к технологическому обновлению, с целью повышения его производительности, качества продукции, снижения ее себестоимости, что в конечном итоге определяет конкурентоспособность продукции и неизбежно выравнивает цену товаров по издержкам их производства. Также конкуренция проявляется в ситуации, когда существует несколько альтернативных направлений технологического развития при соответствующей государственной поддержке, в котором заинтересованы сельскохозяйственные организации, борющиеся между собой за право получить эту поддержку. В соответствии с законом конкуренции при технологическом развитии отрасли и предприятия, проявляются следующие три закона.

Закон стоимости, обуславливающий производство и обмен товаров в соответствии с их общественно необходимыми затратами труда. Если нарушается эквивалентность обмена, товаропроизводители лишаются возможности возместить свои затраты, снижается их заинтересованность в совершенствовании и развитии производства. Также закон стоимости побуждает товаропроизводителей к снижению затрат труда по сравнению с общественно необходимыми, однако в условиях сложных интенсивных технологий это не всегда ведет к положительному результату. Только применяя технические и технологические усовершенствования возможно сокращение затраты труда.

В условиях рыночной экономики, когда предприятия функционируют в основном в системе *самофинансирования*, важнейшим фактором надежного финансового обеспечения устойчивого поддержания и развития технологических процессов является организация нормальных темпов реализации продукции и получения за нее выручки.

В растениеводстве самофинансирование технологических процессов в текущий период времени мало осуществляется за счет получаемой в этот период выручки. В основном функционирование технологического процесса обеспечивается за счет продажи продукции прошлого процесса или кредитуется (осеннее незавершенное производство и весенние посевные работы) до получения урожая текущего технологического процесса. Поэтому должен выполняться баланс затрат на планируемый на данный период объем производства продукции и поступающей выручки.

Закон возмещения затрат на производство и сбыт продукции предполагает установление цены единицы продукции при условии что цена должна обеспечить возмещение переменных и постоянных затрат, приходящихся на единицу продукции, и рациональный уровень прибыли. При инновационном технологическом развитии требуются значительный капитальные и оборотные вложения, которые практически не возможно окупить в короткие сроки, поэтому при выполнении государственного заказа на формирование продовольственных фондов, органы государственного управления должны анализировать технологическое развитие отрасли и оказывать регулирующее воздействие.

Основные законы и закономерности экономического функционирования технологических процессов имеют объективный характер, отражают причинно-следственные связи между элементами технологической системы и должны учитываться на всех уровнях управления с учетом взаимосвязи отраслей.

4. Методика определения коэффициента технологичности отрасли.

Под технологичностью производства автор понимает совокупность свойств и признаков технологических решений объекта (технологического процесса, технологической системы), позволяющих применять рациональные технологии для производства, доработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Комплексная технологичность процесса, характеризует соответствие его технических свойств требованиям комплекса параметров технологии и организации производства, технологического потенциала предприятия и условиям качества продукции, раскрывает взаимосвязь технического уровня процесса и его ресурсного обеспечения и состоит из производственной, обеспечивающей и поддерживающей технологичности. *Производственная технологичность* процесса характеризует соответствие технического уровня объекта выполнению технологических регламентов и организации производства в хозяйстве с минимальными затратами. *Обеспечивающая технологичность* характеризует соответствие организационно-технологического состояния подсистеме материально-технического использования сырья, материалов, кадров с минимальными затратами. *Поддерживающая технологичность* характеризуется изучением и адаптацией на предприятии новых технологий, поддержанием соответствующего уровня подготовки технологических кадров, а также доработки и хранения продукции в соответствии с требованиями стандартов и минимальными затратами на процесс.

Исследование комплексной технологичности в хозяйствах Саратовской области за последние 5 лет подтвердило, что уровень выполнения технологических операций, отражающий соблюдение принятой технологии, организации производства, рациональное использование ресурсов, составляет 59 – 100 % обработки семян, почвы, уборки урожая и 1 – 42 % - ухода за посевами и послеуборочных работ (табл. 1).

Теснота связи между исследуемыми показателями отрицательная, само по себе выполнение технологических операций не способствует росту урожайности, так как необходимо соблюдение технологических периодов выполнения работ (фактор времени), высоко качественные технические средства, материалы и кадры, обеспечивающие соответствующее выполнение технологических операций и достижение заданных свойств продукции.

Бюджет использования времени на полевых работах отклоняется на 52 – 61 % и свидетельствует что крайне редко технологические операции выполняются в оптимальные сроки, чаще – их продолжительность превышает норматив – на 1 – 31 день, что ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

Таблица 1 – Уровень выполнения технологических операций в зерновом производстве в (удельный вес в плановом объеме (%))

Виды основополагающих технологических операций	Наименование хозяйств					
	ГНУ Аркадакская ОСС	ГНУ ОПХ «Крутое»	ООО «Славное»	ООО «Росагро-Заволжье»	ООО «Нива-Авангард»	СПК «Дружба»
Протравливание семян	100	100	100	100	71	74
Покровное боронование	82	78	86	80	59	64
Культивация	82	73	83	73	44	53
Ранневесенняя подкормка озимых мин. удобрениями	75	94	100	92	-	-
Сев с одновременным внесением удобрений	75	66	74	63	5	12
Сев без внесения минеральных удобрений	25	34	26	37	95	83
Прикатывание	78	75	87	60	24	16
Обработка посевов гербицидами	23	21	44	19	-	-
Косовица в валок	100	94	88	87	66	40
Подбор валков	100	94	88	87	66	40
Прямое комбайнирование	-	6	12	13	34	60
Измельчение соломы при обмолоте с разбрасыванием	47	38	58	42	-	-
Сволакивание соломы	53	62	42	58	56	49
Лущение стерни	80	61	79	54	18	1
Внесение органических удобрений	-	25	8	-	-	6
Вспашка зяби	85	72	74	68	56	49
Уровень выполнения технологического процесса	79	69	75	62	38	34

* Авт. по данным первичного учета указанных предприятий

В среднем за последние 5 лет обеспеченность хозяйств тракторами составляет 36-57% (табл. 2).

При этом нагрузка пашни на 1 трактор при норме 145-172 га фактически составляет 250-478 га, что превышает нормативный показатель в среднем в 2,3 раза. Плугами хозяйства обеспечены на 50-112%, культиваторами – на 36-107%, сеялками зерновыми – на 60-100%, комбайнами зерноуборочными – на 36-77%. Нагрузка зерновых на 1 комбайн составила 307-806 га, что превышает сезонную норму уборки в 2,2 раза.

Обеспеченность хозяйств кондиционными семенами в значительной степени определяется их финансовыми возможностями. Даже специализированные на их

производстве опытно-производственные хозяйства, семенами классов «Элита и «Суперэлита», засевают всего 4 – 26 %.

Таблица 2 – Обеспеченность хозяйств технологическими ресурсами в среднем за 2005-2009 гг.

Наименование показателей	Наименование хозяйств					
	ГНУ Аркадакская ОСС	ГНУ ОПХ «Крутое»	ООО «Славное»	ООО «Росагро-Саратов»	ООО «Нива-Авангард»	СПК «Дружба»
Нагрузка пашни на 1 трактор, га: по норме	153	152	145	154	172	165
	286	363	250	353	478	296
Нагрузка зерновых на 1 комбайн, га: по норме	238	231	264	238	240	236
	307	806	391	599	444	338
Использовано семян классов: Супер Элита, %	2	-	7	11	-	-
	16	4	9	14	-	-
	82	96	84	75	100	100
	Репродукционные					
Внесено минеральных удобрений на 1 га зерновых, кг д.в. норма,	8,6	6,3	8,6	20,8	2,2	4,1
	32,0	35,0	31,0	33,0	36,0	36,0
Численность механизаторов, чел. по норме	22	86	42	55	45	56
	17	65	37	40	26	29
Затраты труда на 1 га зерновых, чел.-час.: по норме	7,9	6.6	6.9	6.6	7.1	7.0
	7.7	6.0	6.6	6.3	4.2	3.9

За последние 5 лет в исследуемых хозяйствах было внесено от 2,2 до 20,8 кг д. в. на 1 га или от 7 до 69% рекомендуемой нормы.

Наблюдается уменьшение расхода ГСМ на 1 га зерновых с 32,3 до 37,7 кг/га в 2005 г. до 26,6 до 36,5 кг/га в 2009 г. В 2005 г. перерасход топлива составил от 2 до 6,2%, а в 2009 г. – от 0 до 4,2%, что существенно зависит от наличия и удельного веса в хозяйстве новой прогрессивной техники.

Обеспеченность механизаторами составила в среднем 52%.

Лишь две трети руководителей и специалистов сельхозпредприятий имеют высшее образование, 5% – не имеют даже среднего профессионального образования. Численность главных специалистов за 2001-2009 гг. в хозяйствах области сократилась на 32% и обеспечивает сейчас 93% их потребности, что на 4-8% выше показателей предыдущих лет. При этом снижение численности данной категории работников наблюдается по всем службам сельскохозяйственных организаций: главных агрономов – на 50%, (отметим, что за этот же период площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась лишь на 7%), главных инженеров – на 41% (энергообеспеченность хозяйств снизилась на 23%), гл. экономистов – на 55% и главных бухгалтеров – на 36%.

Таким образом, в основу методики определения комплексной отраслевой технологичности положены уровень использования сельскохозяйственной техники, материальных и трудовых ресурсов, сроки проведения работ и внедрение инноваций.

Для внутрихозяйственного анализа и принятия управленческих решений, направленных на повышение эффективности управления за счет организационных изменений, определения направлений развития отрасли оценка комплексной технологичности может быть произведена по четырем факторам:

1. По степени использования мощности отдельных технических средств производственного назначения, зависящей от особенностей производимой продукции, т. е. от изменения загрузки основного оборудования. Уровень (коэффициент) использования мощности любой техники может быть выражен формулой:

$$M_i = \frac{F_i \times q_i}{F_i \times T_i \times k_i} \quad (1)$$

где T_i – количество готовой продукции с единицы техники в технологическом процессе в течение 1 часа (поскольку техника в течение года занята в технологических процессах выращивания и уборки нескольких видов продукции растениеводства, то более уместным будет взять для расчета не количество готовой продукции, а объем выполненных полевых работ за 1 час. (усл. эт. га) ;

F_i – плановый фонд времени работы техники в течение года без выходных, праздничных дней и запланированных простоев оборудования для проведения планово-предупредительных ремонтов (1890 час.);

q_i – максимальная, технически достижимая выработка единицы техники, (объем работ за 1 час. (усл. эт. га);

k_i – фактический коэффициент загрузки техники (выработки) при производстве продукции заданной номенклатуры в условиях предприятия, доли единицы.

Уровень использования тракторов в исследуемых хозяйствах превышает коэффициент 1.00, то есть техника используется больше, чем предусмотрено техническими нормами (табл. 3).

Фактический фонд времени работы техники в течение года в связи с ее достаточным износом и более частыми ремонтами, превышает нормативный показатель 1890 час. и составляет 1940 – 2044 час., при значительной продолжительности сменной работы до 16 час. в период напряженных полевых работ.

Наблюдается снижение ритмичности использования техники: при запланированных 270 днях, фактически тракторы работают по 222 – 247 дней (82 - 91 % – фактический коэффициент загрузки техники).

Таблица 3 – Уровень использования мощности технических средств в технологических процессах растениеводства

Годы	Наименование хозяйств					
	ГНУ Аркадакская ОСС	ГНУ ОПХ «Кругое»	ООО «Славное»	ООО «Росагро –Саратов»	ООО «Нива- Авангард»	СПК «Дружба»
Использование тракторов						
2005	1.11	1.22	1.17	1.13	1.21	1.14
2006	1.16	1.23	1.14	1.09	1.23	1.16
2007	1.22	1.21	1.08	1.04	1.24	1.15
2008	1.24	1.27	1.12	1.05	1.20	1.16
2009	1.08	1.24	1.06	1.01	1.17	1.18
В среднем	1.16	1.25	1.11	1.05	1.21	1.16
Коэффициент обеспеченности тракторами	0,55	0,47	0,57	0,46	0,36	0,57
Использование комбайнов						
2005	0.93	1.00	0.92	1.21	1.22	1.17
2006	0.95	1.06	1.04	1.06	1.24	1.18
2007	1.11	1.13	1.01	1.04	1.21	1.20
2008	1.14	1.21	0.94	1.00	1.21	1.22
2009	1.15	1.32	0.92	0.93	1.17	1.26
В среднем	1.06	1.14	0.97	1.05	1.21	1.21
Коэффициент обеспеченности комбайнами	0,70	0,36	0,77	0,56	0,50	0,62
Коэффициент обеспеченности механизаторами	0,77	0,76	0,89	0,73	0,58	0,52

* Авт. по данным первичного учета указанных предприятий

Стоимостной показатель, характеризующий технологичность продукции для отдельно взятой техники и оборудования по первому фактору, равен:

$$\Delta S^1_3 = C \times \beta \times \left[\frac{k_{oi}}{k_i} \right] - 1 \quad (2)$$

где C – себестоимость продукции на предприятии;

β – коэффициент (доля) условно-постоянных затрат в себестоимости продукции;

k_{oi} – эталонный коэффициент загрузки оборудования (0.98).

Стоимостной показатель технологичности продукции подтверждает, что в себестоимости сельскохозяйственной продукции до 54 % составляют основные затраты на содержание техники.

2. По *изменению мощности* предприятия (как совокупности мощности техники с учетом ее замены новой более мощной) при производстве комплекса продукции отрасли. Мощность предприятия, на котором имеется n единиц техники, будет отличаться от суммы мощностей этой техники:

$$\Delta S^{\text{II}}_3 = \sum_{i=1}^n M_i \times \gamma_i, \quad (3)$$

где γ_i – коэффициент технически достижимой мощности единицы техники, предназначенной для производства комплекса продукции.

Коэффициент γ_i является следствием наличия определенного соотношения в потребности продукции различных видов и сортов. Эти соотношения будут изменяться в связи с изменением рыночного спроса на ту или иную продукцию. При этом одна техника, выпускающая продукцию, в которой испытывается наибольшая потребность в данное время, будет иметь максимальную загрузку, а остальные окажутся недогруженными.

С увеличением технической мощности предприятий, коэффициент использования ее совокупности в технологическом процессе снижался с 1.02 до 0.91, а при ее снижении – увеличивался с 0.97 до 1.12.

Развитие технологических процессов и освоение новых производств будет способствовать более ритмичной загрузке техники и снижению интенсивности ее работы.

3. По *изменению затрат на переналадку техники и оборудования*. Годовой объем и характер переналадок зависят от состава и структуры выполняемых полевых работ, которые в подразделяются на аналогичные в разных технологических процессах, но в одной технологической системе, и технологические группы, представляющие собой укрупненные операции, выполняющиеся с одной переналадкой.

Чем больше различных аналогичных работ и технологических групп, тем меньше переналадок, чем в сумме аналогичных работ относительно больше технологических групп, тем проще переналадки и меньше затраты на них.

Затраты, связанные с осуществлением переналадок технологической оснастки на i -й технике в расчете на 1 га полевых работ можно определить по формуле:

$$\Delta S^{\text{III}}_3 = \frac{Z_{\text{ai}} + Z_{\text{bi}} + A_i \times E_n \times K_i}{S_{\text{нк}}} \quad (4)$$

где Z_{ai} – затраты на выполнение переналадок в течение года руб.;

Z_{bi} – годовые затраты на содержание склада, постов переналадки и другие операции, руб.;

A_i – годовые амортизационные отчисления от стоимости производственных фондов, руб.;

E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений;

K_i – удельные единовременные затраты на приобретение дополнительного технологического оборудования, устройство склада и постов переналадки, включая стоимость занятой ими дополнительной производственной площади, руб.

$S_{ПК}$ – площадь сельскохозяйственной культуры в технологическом процессе.

Затраты на переналадку техники расчете на 1 га зерновых составили от 211 до 346 руб. (табл. 4).

Таблица 4 – Затраты на переналадку техники в технологическом процессе

Годы	Наименование хозяйств					
	ГНУ Аркадакская ОСС	ГНУ ОПХ «Крутое»	ООО «Славное»	ООО «Росагро –Саратов»	ООО «Нива- Авангард»	СПК «Дружба»
2005	331	346	268	279	212	206
2006	337	349	281	288	219	208
2007	349	351	288	301	224	204
2008	343	342	305	311	231	208
2009	368	305	312	314	241	211
В среднем	346	338	291	299	225	207

* Авт. по данным первичного учета указанных предприятий

4. По затратам, связанным с относительной сложностью производства продукции. В зависимости от технологического решения и используемых материалов, производство может требовать различных затрат, входящих в производственную себестоимость. Разница между этими затратами и аналогичными затратами, подсчитанными для стандартного решения, будут характеризовать относительную сложность производства продукции, т. е. относительную технологичность.:

$$\Delta S^1V_z = Z_i - Z_0, \quad (5)$$

где Z_i – фактические затраты на 1 га на i -й технике, руб.;

Z_0 – аналогичные затраты для стандартного решения (по технологической карте).

В качестве стандарта принимается одно из известных технологических решений, которое в наибольшей мере отвечает принятой технологии:

$$\Delta S^1V_z = \sum_{i=1}^n \Delta S_i^1V \times \alpha_i, \quad (6)$$

$$\alpha_i = Q_i / Q_z, \quad (7)$$

где α_i – коэффициент, отражающий долю продукции, произведенной на i -й технике в комплексе продукции, производимой предприятием;

Q_i и Q_z – объем продукции, произведенной на i -й технике, и объем продукции в комплексе в целом, (ц).

Общий стоимостной показатель, характеризующий технологичность комплекса продукции, производимой предприятием, определяется как сумма показателей по каждому фактору:

$$\Delta S_z = \Delta S^1_z + \Delta S^{11}_z + \Delta S^{111}_z + \Delta S^1V_z \quad (8)$$

Полученный стоимостной показатель характеризует технологичность комплекса продукции отрасли, но неудобен для использования, так как выражен в

рублях, поэтому целесообразно перевести его в шкалу индексов от 0 до 1, что может быть определено двумя точками: одна – стандартный показатель с индексом $j = 1$, специально установленный предельный показатель, при котором $j = 0$.

Показатели технологичности продукции могут быть использованы для корректировки технологических решений качественных параметров основной и побочной продукции.

Основой определения суммарного коэффициента технологичности как для внутренних, так и для внешних пользователей является проведенный анализ содержания самого технологического процесса, характеризующий соответствие материально-технической и кадровой базы предприятий, требованиям комплекса параметров технологии и функционирования технологической системы.

В этой связи считаем, что при определении коэффициента комплексной технологичности необходимо учитывать факторы, отражающие сложность выполнения функций управления по обеспечению реализации действующего технологического регламента и его совершенствованию:

- уровень выполнения технологического регламента;
- использование ресурса времени;
- обеспечение техническими средствами;
- использование сырья и материалов;
- использование технологических кадров;
- внедрение новых технологий;
- уровень обеспечения помещениями и оборудованием для доработки и хранения продукции;
- уровень обеспечения организаций руководителями и специалистами (табл. 5).

В ходе исследования было установлено, что фактический уровень соблюдения технологических операций, а также использования материально-технических и трудовых ресурсов в среднем по хозяйствам составляет 0,24 – 0,72 (табл. 5).

Таблица 5 – Уровень управления технологическим развитием отрасли растениеводства в хозяйствах Саратовской области

Коэффициенты использования технологических ресурсов	Наименование хозяйств					
	Ардакская ОСС	ГНУ ОПХ «Крутое»	ООО «Славное»	ООО «Росагро- Заволжье»	ООО «Нива- Авангард»	СПК «Дружба»
1	2	3	4	5	6	7
Коэффициент соблюдения технологического регламента ($K_{тр}$)	0.79	0.69	0.75	0.62	0.38	0.34
Средний коэффициент соблюдения технологического регламента	0.60					
Коэффициент использования ресурса времени ($K_{рв}$)	0.69	0.60	0.81	0.91	0.60	0.72

Окончание табл. 5.

1	2	3	4	5	6	7
Средний коэффициент использования ресурса времени	0,72					
Коэффициент обеспечения техническими средствами ($K_{ТС}$)	0,75	0,69	0,89	0,80	0,46	0,63
Средний коэффициент обеспечения техническими средствами	0,70					
Коэффициент обеспечения семенами ($K_{сем}$)	0,89	0,68	0,94	1,00	0,54	0,57
Средний коэффициент обеспечения семенами	0,72					
Коэффициент использования удобрений ($K_{уд}$)	0,29	0,21	0,29	0,69	0,07	0,13
Средний коэффициент использования удобрений	0,32					
Коэффициент обеспечения кадрами ($K_{к}$)	0,77	0,76	0,89	0,73	0,58	0,52
Средний коэффициент обеспечения кадрами	0,71					
Коэффициент внедрения новых технологий ($K_{нт}$)	1,0	0,59	0,40	0,43	- 1,0	- 1,0
Средний коэффициент внедрения новых технологий	0,24					
Коэффициент обеспеченности зерноочистительными машинами и зернохранилищами (K_3)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* Авт. по расчетным данным

Учитывая исследования многих авторов и установление ими параметров и степени влияния различных факторов на изменение урожайности сельскохозяйственных культур, задачи и цели нашего исследования, был определен ранг каждого изучаемого фактора (табл. 6).

Таблица 6 – Ранг технологических факторов

Факторы роста урожайности	Прирост урожайности, ц/га		Ранг (балл) ($p:p^*$)
	обоснованный	средний (p)	
Внесение минеральных удобрений	1,4-3,8	2,6	1,4
Повышение классности семян	0,7-2,5	1,6	0,8
Основная обработка почвы (вспашка)	0,4-1,3	1,0	0,5
Минимальная обработка почвы (культивация, плоскорезная)	0,7-1,1	0,9	0,4
Боронование	1,8-3,0	2,4	1,3
Послепосевное прикатывание посевов	1,1-1,7	1,4	0,7
Сокращение сроки посева	0,9-3,5	2,2	1,2
Сокращение сроков уборки	1,7-4,0	2,8	1,5
Увеличение сроков уборки	-0,5	- 0,5	0,3
Средний прирост урожайности (p^*)	×	1,9	×

Обозначим ранг влияния отдельных факторов (r_c), то есть ранг соответствующий каждому оцениваемому показателю и определим совокупный коэффициент отраслевой технологичности предприятия с его учетом:

$$K_{co} = \frac{K_{тр}r_{тр} + K_{рв}r_{рв} + K_{тс}r_{тс} + K_{сем}r_{сем} + K_{уд}r_{уд} + K_{к}r_{к} + K_{нт}r_{нт} + K_{з}r_{з}}{n} \quad (3.20)$$

$$K_{co} = \frac{(0,55 \times 0,5) + (0,58 \times 1,5) + (0,70 \times 1,3) + (0,77 \times 0,8) + (0,28 \times 1,4) + (0,71 \times 1,2) + (0,07 \times 0,4) + (1,0 \times 0,3)}{8} = 0,58$$

Предлагаемый нами совокупный коэффициент комплексной технологичности отрасли отражает содержание, сложность, объем и качество реализации функций управления технологическим развитием. Приведенные расчеты подтверждают, что в хозяйствах уровень соблюдения и развития отраслевых технологий, с учетом технологических и организационных факторов, составляет 58 %. Что еще раз указывает на причину низкой урожайности и валового сбора культур.

Применение совокупного коэффициента комплексной технологичности возможно в системе государственных компенсаций, если их предусмотреть на совершенствование технологических процессов. Выплату возможно осуществлять за каждый процент прироста к базисному показателю, предоставив право товаропроизводителю самостоятельно определять направления их применения: покупку технических средств, сырья и материалов, подготовку технологических кадров и др. Аналогичные расчеты по обоснованию технологического развития отрасли государственным органам управления должны представить руководитель и специалисты хозяйств. Также совокупный коэффициент комплексной технологичности можно применять при определении суммы выплат страховых платежей, так как он отражает меру управленческих воздействий на процесс производства продукции, именно ту деятельность, которая подлежит страхованию.

Применение совокупного коэффициента комплексной технологичности при государственном субсидировании развития отрасли будет ориентировано на стимулирование развития микротехнологической системы и повышение земельного плодородия.

5. Уточнена методология моделирования технологических систем и управления ими.

Основополагающей базой современных подходов к управлению аграрным производством вообще и технологическими системами в частности, является процессный подход, который предполагает определение набора технологических, производственных и бизнес процессов, выполняемых в организации, и дальнейшую работу с ними.

В технологическую систему растениеводства включают основные отраслевые процессы (производство продукции) и вспомогательные (ремонт и обслуживание технологического оборудования, управление обеспечением ресурсами, подготовка продукции к продаже). При этом взаимодействие с внешней средой является процессами верхнего уровня и реализуется высшим менеджментом предприятия, второй уровень – процессы отделений или цехов, третий уровень – процессы (функции) подразделений и бригад, четвертый уровень – функции (операции), выполняемые на рабочих местах под руководством звеньевых или при самоуправлении исполнителей и т.д.

Наличие нескольких уровней управления для организации оправданно. Руководители верхнего уровня управления иерархической структурой видят деятельность организации в целом. Они призваны анализировать и разрабатывать стратегию, обеспечивая достижение целей организации в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Очевидно, что простейшее определение процесса как последовательности выполнения некоторых работ не раскрывает всей сложности и многогранности реальной деятельности, так как поток работ в отрасли имеет очень сложную структуру. Большая часть работы, приносящей результат и ценность, выполняется на нижнем уровне – уровне исполнителей. Тем не менее, поток работ циркулирует вверх – вниз в рамках каждого функционального звена: согласования, утверждения документов, принятия решений и т.д. В работе задействованы не только исполнители, но и руководители. Для выполнения работ требуются ресурсы. Поэтому определение процесса как некоторой последовательности операций (работ, функций) не является удовлетворительным с точки зрения управления.

Набор идеально прямых горизонтальных процессов возможен только для простейших организационных структур, например небольшое фермерское хозяйство. В реальной сельскохозяйственной организации направление потока работ является проходящим через несколько подразделений или рабочих мест. Функции, выполняемые в рамках этого потока, и среднее время их выполнения на каждом рабочем месте поддаются измерению. Отсутствие полномочий для принятия решений на рабочих местах, потери времени при передаче документов между подразделениями ведут к многократному увеличению длительности выполнения работы. При этом большое количество задействованных ресурсов (и первую очередь, человеческих) приводит к неоправданному росту затрат и снижению эффективности.

Для принятия любого решения, независимо от его важности, требуется участие вышестоящего руководства. Оно, в свою очередь, согласовывает предполагаемое решение на более высоком уровне и т.д.

Важность комплексного подхода к моделированию, анализу и управлению процессами в первую очередь связана с тем, что:

- только повышение результативности и эффективности процессов может обеспечить организации конкурентоспособное будущее;
- реальная деятельность представляет собой различные процессы;
- необходимо решать не отдельно возникающие проблемы в процессе

деятельности при помощи текущих административных мер, а устранять причины возникновения этих проблем (снижение вариаций процессов);

- большинство проблем возникает на границах между подразделениями организации, которые можно устранить, только рассматривая деятельность как процесс.

Все эти факторы приводят к тому, что при внедрении процессного подхода к моделированию управления технологическими системами подлежит деятельность подразделений, представленная в виде процессов. Первым элементом процесса является планирование деятельности и показателей эффективности процесса; второй – выполнение технологических операций; третий – регистрация фактической информации по выполнению процесса (учет); четвертый – контроль и анализ выполнения плановых показателей; пятый – принятие управленческих решений по совершенствованию процесса. Отсутствие хотя бы одного из указанных элементов в процессе приводит к тому, что система становится плохо управляемой (неуправляемой) и неэффективной.

Функционирование процесса обеспечивает владелец процесса – должностное лицо, которое имеет в своем распоряжении персонал, инфраструктуру, программное и аппаратное обеспечение, информацию о процессе, управляет ходом процесса и несет ответственность за результаты и эффективность процесса.

Процесс является объектом управления. В основе построения моделей управления технологическими процессами и системой лежит принцип последовательного выполнения во времени работ (функций, операций).

Стало быть, под методологией создания модели (описания) управления технологической системой понимается совокупность способов, при помощи которых составляющие элементы и связи между ними представляются в виде модели, включающей три основные составляющие:

- теоретическая база (теория функционирования и развития технологических процессов и систем);
- описание шагов, необходимых для получения заданного результата;
- рекомендации по использованию методик как отдельно, так и в составе группы.

Процесс представляет собой объект управления, которым должен управлять один руководитель, несущий ответственность за достижение целей процесса, его результативность и эффективность. Отдельно взятый процесс производства одного вида продукции растениеводства является сквозным межфункциональным процессом, пересекающим границы подразделений. Ресурсы, используемые при выполнении такого процесса, находятся в распоряжении конкретных руководителей подразделений (владельцев процессов). Поэтому назначить одного владельца такого процесса практически невозможно. Поскольку технологический процесс в растениеводстве состоит из четырех подразделений, выполняющих ряд функций, то необходимо выделить сеть процессов для данного технологического процесса и отраслевой системы (рис. 6).

В технологическом процессе растениеводства мы выделяем шесть процессов. Функции 1-38 составляют технологические операции. Их количество определено условно, для того, чтобы показать их множество и четко определить границы этих процессов. Ответственность и полномочия владельцев процессов известны. При таком способе структурирования деятельности можно видеть, какие ресурсы находятся в распоряжении каждого владельца процесса и за какие результаты владельцы процессов несут ответственность.

Часто процессы совпадают с границами подразделений, например 1, 2 и 6 процессы. Поэтому при практическом внедрении процессного подхода желательно опираться на существующую организационную структуру и рассматривать реальную деятельность, которая выполняется конкретными подразделениями.

Требования к описанию процессов:

- 1). Система управления складывается, как минимум, из двух уровней. Управленческие решения принимают: а) высшее руководство (руководитель предприятия – в технологической системе или главный агроном – в технологическом процессе); б) владелец процесса – руководитель, отвечающий за эффективность процесса.
- 2). Система управления основана на обязательных регламентированных обратных связях.
- 3). Все операции выполняются по регламентам.
- 4). При проведении анализа используются четыре основных потока информации:
 - а) показатели процесса;
 - б) показатели продукции;
 - в) показатели удовлетворенности потребителя;
 - г) результаты аудитов процессов.
- 5). Стандарт требует установить эти показатели, методики сбора, обработки информации, границы показателей для нормального хода процесса и критерии для принятия корректирующих действий. Управленческое решение об изменении регламентов или ресурсов должно приниматься на основании строгих фактов.

Необходимо назначить ответственных – владельцев процессов, которые управляют процессами, отвечают за их результативность и обладают необходимыми ресурсами и полномочиями. Их взаимодействие должно быть определено и формализовано.

При внедрении процессного подхода регламентируются:

- порядок планирования целей и деятельности;
- взаимодействие между процессами и подразделениями организации;
- ответственность и полномочия владельцев процессов и других должностных лиц;
- порядок действий сотрудников в нестандартных ситуациях;
- порядок и формы отчетности перед высшим руководством;
- система показателей, характеризующих результативность и эффективность деятельности процессов;

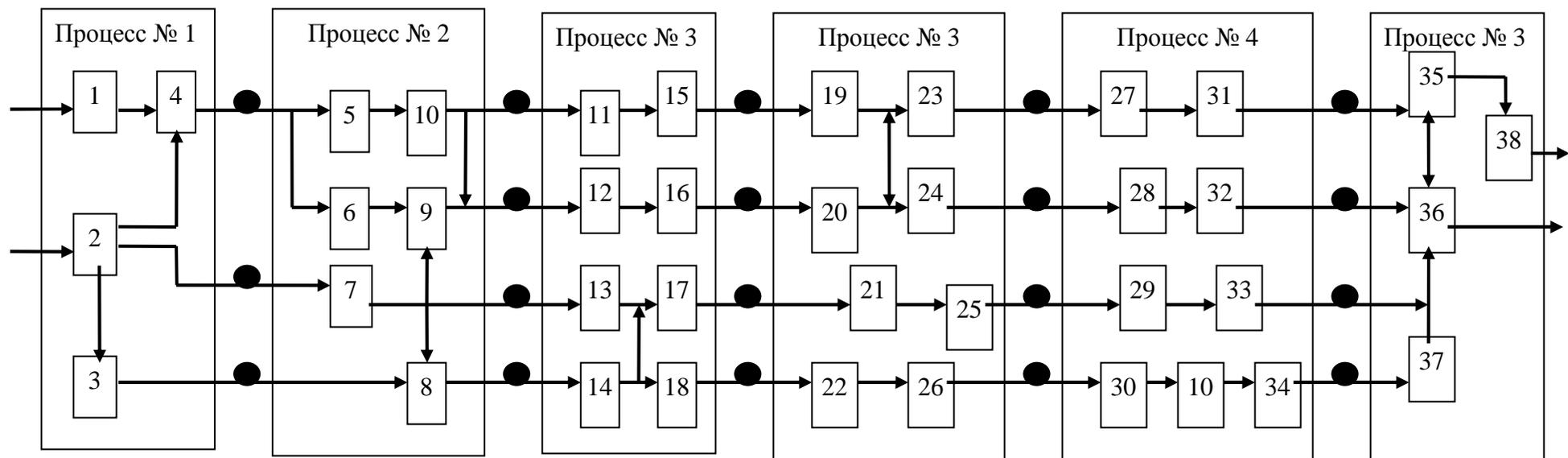


Рисунок 6 – Выделение сети процессов в растениеводстве

- Процесс № 1 - Поддерживающая технологичность (изучение новых технологий, рынков ресурсов; подготовка отраслевых кадров – главные специалисты);
- Процесс № 2 - Обеспечивающая технологичность (обеспечение необходимого количества и качества семян, удобрений, труда, других ресурсов – главные специалисты);
- Процесс № 3 - Производственная технологичность (соблюдение требований технологии подготовки полей, рациональное использование мощностей, ресурсов – владелец процесса);
- Процесс № 4 - Производственная технологичность (соблюдение требований технологии выращивания сельскохозяйственных культур, рациональное использование мощностей, ресурсов – владелец процесса);
- Процесс № 5 - Производственная технологичность (соблюдение требований технологии уборки сельскохозяйственных культур, рациональное использование мощностей, ресурсов – владелец процесса);
- Процесс № 6 - Поддерживающая технологичность (изучение новых технологий, доработка и хранение продукции – владелец процесса).

- порядок рассмотрения результатов деятельности и принятие управленческих решений по устранению отклонений и достижению плановых показателей.

Действия по устранению причины отклонения обычно начинаются с анализа экономической целесообразности, затем проводят оценку величины ущерба, затрат на устранение причины отклонения, разработку корректирующих действий, их согласование и утверждение, выделение необходимых ресурсов для их выполнения.

6. Рекомендации по оптимизации соотношения материальных, трудовых и управленческих затрат при формировании технологических систем и организации технологических процессов.

Управление ресурсами в технологической системе автор рассматривает как динамический системный процесс регулирования уровня расходов живого и овеществленного труда, осуществляемый для достижения управляющим субъектом максимального эффекта в соответствии с их оптимальными размерами и структурой, так как принцип системности управления предусматривает учет влияния всех факторов друг на друга и на результат управленческой деятельности.

Изучение степени использования материально-технических и трудовых ресурсов в технологической системе, позволили установить, что внедрение научных технологических и технических достижений в сельское хозяйство и его всемерная интенсификация являются радикальным средством для выполнения технологических регламентов и повышения результатов развития самой технологической системы. Являясь своеобразным индикатором интенсивных и экстенсивных форм развития, показатели затрат на производство продукции (материалоемкости) совместно с затратами на управление служат одним их ориентиров при выборе технологических процессов, сигналом к их решительной замене в случаях снижения отдачи применяемых ресурсов. Отсюда вытекает все возрастающее практическое значение исследований оптимального соотношения материальных затрат во взаимосвязи с затратами на управление.

Материальные затраты аккумулируют в себе различия в технике и технологии производства, качестве сырья и материалов, квалификации трудовых ресурсов и т. д. Затраты на управление непосредственно отражаются в уровне использования объективных условий хозяйствования – технических, экономических и социальных. Дифференциация технической вооруженности вызывает значительные колебания в соотношениях между уровнем выполнения технологических операций, выходом продукции, материальными и управленческими затратами. В предприятиях с более высокой технической оснащенностью, как правило, больше объем материальных затрат. При этом использование материальных ресурсов без учета научно-обоснованных рекомендаций чаще всего способствует именно росту материалоемкости производства, а не его эффективности. Именно соблюдение научно-обоснованных технологических регламентов обеспечивает оптимальное соотношение затраченных средств и полученных результатов, а также

способствует инновационному развитию и формированию качественно другого технологического уклада.

Этот тезис подтверждается результатами производственной деятельности целого ряда хозяйств. Внедряющие новые технологии, сорта и гибриды сельскохозяйственных культур, научные рекомендации, укрепляющие материально-техническую базу предприятия получают значительно лучшие результаты.

Для управления технологическим развитием отрасли на уровне предприятия важное значение имеют не только материальные затраты на производство продукции, но и управленческие (внедрение научных разработок, научное сопровождение и наблюдение за их освоением, исследование технологии, технологических процессов, методов организации производства). Именно эти виды затрат определяют степень освоения научного подхода к управлению технологическими процессами и результаты их реализации (табл. 7).

Таблица 7 – Соотношение удельного веса материальных и управленческих затрат на производство зерновых культур в хозяйствах Саратовской области

Годы	Хозяйства						
	ГНУ Аркадакская ОСС	ГНУ ОПХ «Крутое»	ООО «Славное»	ООО «Росагро- Заволжье»	ООО «Нива- Авангард»	СПК «Дружба»	В среднем
1	2	3	4	5	6	7	8
Удельный вес материальных затрат, %							
2005	53	55	75	68	77	86	69
2006	53	64	69	66	73	77	68
2007	62	62	66	69	68	78	67
2008	55	66	61	62	75	78	66
2009	52	68	62	56	71	75	64
В среднем	55	63	67	64	73	79	х
Удельный вес затрат на оплату труда и управление, %							
2005	47	45	25	32	23	14	31
2006	47	36	31	34	27	23	32
2007	38	38	34	31	32	22	33
2008	45	34	39	38	25	22	34
2009	48	32	38	44	29	25	36
В среднем	45	37	33	36	27	21	х

Окончание табл. 7.

1	2	3	4	5	6	7	8
Урожайность ц/га							
2005	9,5	15,5	8,5	16,2	15,1	7,6	12.1
2006	9,0	10,2	20,8	15,3	14,3	10,4	13.3
2007	12,9	10,9	20,0	19,4	17,0	9,0	14.9
2008	11,4	10,1	18,8	20,5	8,8	11,1	13.5
2009	12,0	8,8	25,0	26,3	8,5	13,8	15.7
В среднем	11,0	11,1	18,6	19,5	12,7	10,4	x

* Авт. по данным первичного учета указанных предприятий

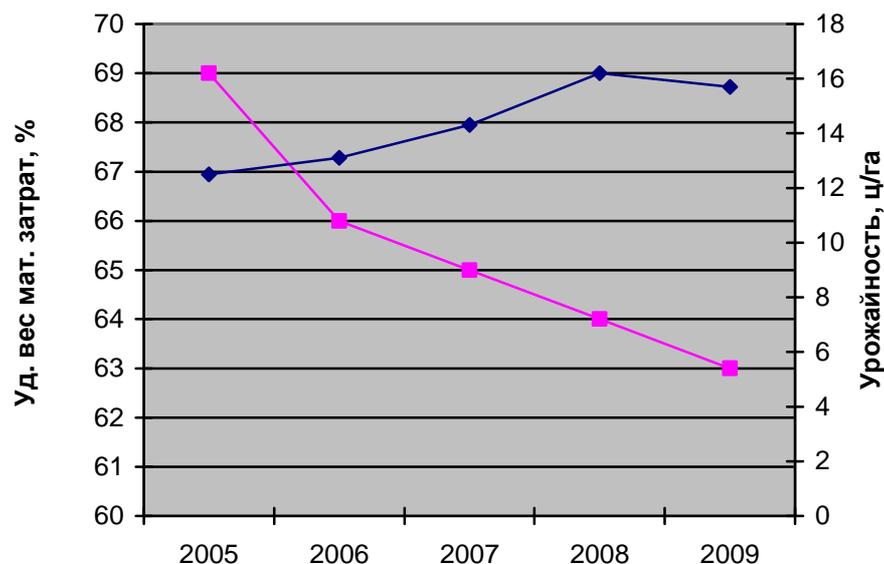
Проведенные расчеты свидетельствуют, что в хозяйствах, где увеличилась урожайность зерновых культур, снизился удельный вес материальных затрат в пользу оплаты более профессионального труда, агротехнического и научного обслуживания развития технологий.

Наши исследования выявили, что существует оптимальное соотношение между материальными, трудовыми и управленческими затратами, при котором достигается наиболее высокий уровень обеспечения комплексной технологичности производства, а в итоге и урожайности зерновых культур. Используя метод совмещения осей и построив 2 графика: 1 – изменение удельного веса материальных затрат по исследуемым хозяйствам за последние 5 лет в среднем, 2 – изменение урожайности зерновых культур под влиянием первого изменения, находим точку пересечения, которая указывает на оптимальное сочетание материальных, трудовых и управленческих затрат и может являться *показателем нормативного уровня управляемости технологичностью* отраслевого производства (рис. б).

На основе решения регрессионного уравнения $y(x) = 0,64 + 0,91 \cdot x$, описывающего зависимость урожайности y от доли управленческих затрат x установлено, что урожайность зерновых растет при увеличении доли расходов на управление, а оптимальное соотношение материальных, трудовых и управленческих затрат находится в пределах от **61 : 39 до 70 : 30**.

Таким образом, установленное нами соотношение материальных, трудовых и управленческих затрат в технологическом развитии, еще раз указывает на сложность выполнения функций управления и увеличение количества связей, возникающих при управлении.

По своей сути, соотношение материальных, трудовых и затрат на управление отражает степень выполнения руководителями и специалистами своих должностных обязанностей, выполнение распоряжений руководства и своих полномочий по отношению к подчиненным.



■ Удельный вес материальных затрат	69	66	65	64	63
◆ Урожайность	12,5	13,1	14,3	16,2	15,7

Рисунок 7. Соотношение затрат и урожайности зерновых культур

Используя формулу Грейгуноса и учитывая коэффициент технологического развития, фактическое количество связей управления руководителей и главных специалистов исследуемых хозяйств составило 22-51, начальников цехов и управляющих отделениями – 76-178, бригадиров и специалистов среднего звена – 164-382, то есть руководители и специалисты всех уровней исполняли закрепленные за ними функции управления, решали вопросы технологического развития отрасли и подразделений всего на уровне коэффициента комплексной технологичности – 33-77 % должностных обязанностей (табл. 8).

7 .Функции государственного и хозяйственного управления технологическим развитием растениеводства.

На региональном уровне государственное управление технологическим развитием растениеводства выполняет Министерство сельского хозяйства Саратовской области, в структуре которого создано Управление развития производства в АПК, включающее три отдела: отдел развития растениеводства, семеноводства и землепользования, отдел развития инженерно-технических систем и мелиорации, отдел развития пищевой и перерабатывающей промышленности АПК.

Функционально Министерство сельского хозяйства Саратовской области связано с Управлением Россельхознадзора по Саратовской области осуществляющее контрольно-надзорные функции за деятельностью предприятий АПК.

С реализацией ФЗ «О развитии сельского хозяйства» № 264 от 29.12. 2006 г. и Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012

годы» от 14.07.2007 г.» существенно выросли бюджетные ассигнования, расширились возможности государственного кредитования, выделяются средства на укрепление материально-технической базы, мелиорацию, удобрения и освоение новых технологий.

Таблица 8 – Фактическое количество связей управления

Показатели	Наименование хозяйств					
	ГНУ Аркадакская ОСС	ГНУ ОПХ «Крутое»	ООО «Славное»	ООО «Росагро- Заволжье»	ООО «Нива- Авангард»	СПК «Дружба»
Коэффициент комплексной технологичности	0.77	0.65	0.75	0.77	0.33	0.36
Руководитель предприятия, главные специалисты: - нормативное количество связей управления (y_n) - фактическое количество связей управления	66 51	66 43	66 50	66 51	66 22	66 24
Начальники цехов, управляющие отделениями: - нормативное количество связей управления (y_n) - фактическое количество связей управления	231 178	231 150	231 173	231 178	231 76	231 83
Бригадиры, специалисты среднего звена: - нормативное количество связей управления (y_n) - фактическое количество связей управления	496 382	496 322	496 372	496 382	496 164	496 179

* Авт. по данным первичного учета указанных предприятий

Однако, противоречия экономических интересов сельскохозяйственных организаций, предприятий производственной инфраструктуры (агрохимическое и техническое обслуживание) научно-исследовательских институтов и частного партнерства сдерживают поступательный процесс технологического развития. Их разнонаправленность мешает эффективной работе на взаимовыгодной основе. Обслуживающие организации, являясь держателями материально-технических средств, с одной стороны, призваны обеспечивать бесперебойную качественную работу обслуживаемых предприятий, с другой, будучи монополистами в этой сфере – диктуют свои условия хозяйствам: произвольно устанавливая сроки, объемы и тарифы на выполненные работы. Слабо финансируемые из государственного бюджета научно-исследовательские институты, во-первых также не достаточно разрабатывают и предлагают новые

технологические подходы к развитию отрасли, во-вторых – это их интеллектуальный продукт, который должен оплачиваться потребителем. По этой причине сельскохозяйственные товаропроизводители не выполняют значительную часть технологических операций, мало используют семена высших репродукций и новые сорта сельскохозяйственных культур, не внедряют новые технологии.

Таким образом, опыт последних лет со всей очевидностью показал, что частичные замены элементов хозяйственного механизма не приносят желаемого результата. Причина состоит в том, что сложившийся механизм, сыгравший положительную роль в условиях действия преимущественно экстенсивных методов развития отрасли, перестал соответствовать новым задачам интенсификации, последовательного перевода растениеводства на инновационную основу.

Микро-технологическая система растениеводства в адекватной экономической среде при соответствующей системе управления, интегрирует различные элементы производства, придает им общность, упорядочивает связи и отношения и развивается на уровне предприятия. Здесь управление технологическими процессами сосредоточено в подразделениях предприятия, которые планируют технологические операции, периоды, использование трудовых и материальных ресурсов; организуют, стимулируют, контролируют его выполнение, учитывают и анализируют результаты с целью определения его эффективности и устранения наблюдающихся отклонений от заданных регламентов. Но она практически не может функционировать и, тем более, развиваться самостоятельно и должна поддерживаться районной структурой (рис. 8).

Районная технологическая система кроме того, включает местные предприятия агротехнического обслуживания. Управление представлено государственными органами (Районное управление сельского хозяйства, контрольно-надзорные инспекции) и органами хозяйственного управления предприятий технологической инфраструктуры.

Уровень зональной технологической системы включает опытно-производственные хозяйства и станции научно-исследовательских институтов растениеводства и машинно-технологические станции. Координацию деятельности на этом технологическом уровне осуществляют НИИ, Россельхознадзор, другие инспекции, хозяйственные структуры управления.

На региональном уровне технологической системы находятся научно-исследовательские институты растениеводства, высшие, средне-специальные и средние учебные заведения региональные объединения агро-технического обслуживания. Формирование технологической системы и ее функциональной структуры управления на областном уровне обусловлено наличием в нем институтов разрабатывающих и совершенствующих содержание технологических процессов, используемых материалов и ресурсов, подготовки и повышения квалификации кадров, обеспечения государственного контроля и надзора за безопасностью и экологичностью процессов. Отраслевое управление на этом уровне представлено государственными органами управления –

Министерство сельского хозяйства Саратовской области, Россельхознадзор, (другие инспекции).



Рисунок 8. Структура региональной технологической системы растениеводства

Стратегия технологического развития отрасли должна предусматривать модернизацию и поэтапный переход к инновационной модели, ориентированной на обеспечение достаточной доходности и престижности сельскохозяйственного производства; повышение плодородия почв, экологизацию производства; снижение периода проведения технологических операций и соблюдения их оптимальных сроков; рост урожайности и валового сбора сельскохозяйственных культур; снижение трудо- и материалоемкости производства продукции растениеводства, как результат – снижение ее себестоимости, повышение качества и конкурентоспособности.

Инновационное развитие технологической системы возможно лишь при качественном научном обеспечении, финансовой поддержке государства, активном участии сельских товаропроизводителей и независимых инвесторов. В этой связи одним из направлений технологического развития отрасли может стать создание в регионе отраслевого технологического парка, учредителями которого могут быть государственные органы управления и коммерческие (саморегулируемые) организации (рис. 9).

Предлагаемая региональная инновационная система включает в себя: стратегические ориентиры построения территориальной технологической системы на базе научно-технологического потенциала на основе взаимодействия органов государственного управления, бизнеса, науки, образования и общественных организаций на принципах государственно-частного партнерства, трансферта новых технологий, создания рынка научно-технической продукции, научно обоснованных систем ведения аграрного производства и др.

На научно-исследовательские учреждения и опытно-производственные хозяйства возлагаются функции научного обеспечения и оказания услуг при проведении научно-исследовательских работ, производстве семян сельскохозяйственных культур высших репродукций, научно-технических разработок, а также информационно-консультационное обслуживание их освоения в массовом сельскохозяйственном производстве.

В структуре технологического парка опытно-производственные хозяйства будут являться зональными инновационными центрами, использующими новейшие технологии, укомплектованные высококвалифицированными специалистами, что позволит с наименьшими затратами и в кратчайшие сроки восстановить и в дальнейшем развивать систему эффективной апробации и внедрения достижений науки и практики в сельскохозяйственное производство. Кроме того, появится реальная перспектива повысить эффективность сельскохозяйственного производства за счет внедрения и распространения ресурсосберегающих технологий и новых видов продукции, улучшения ее качества и экологической безопасности, что будет способствовать росту конкурентоспособности отрасли.

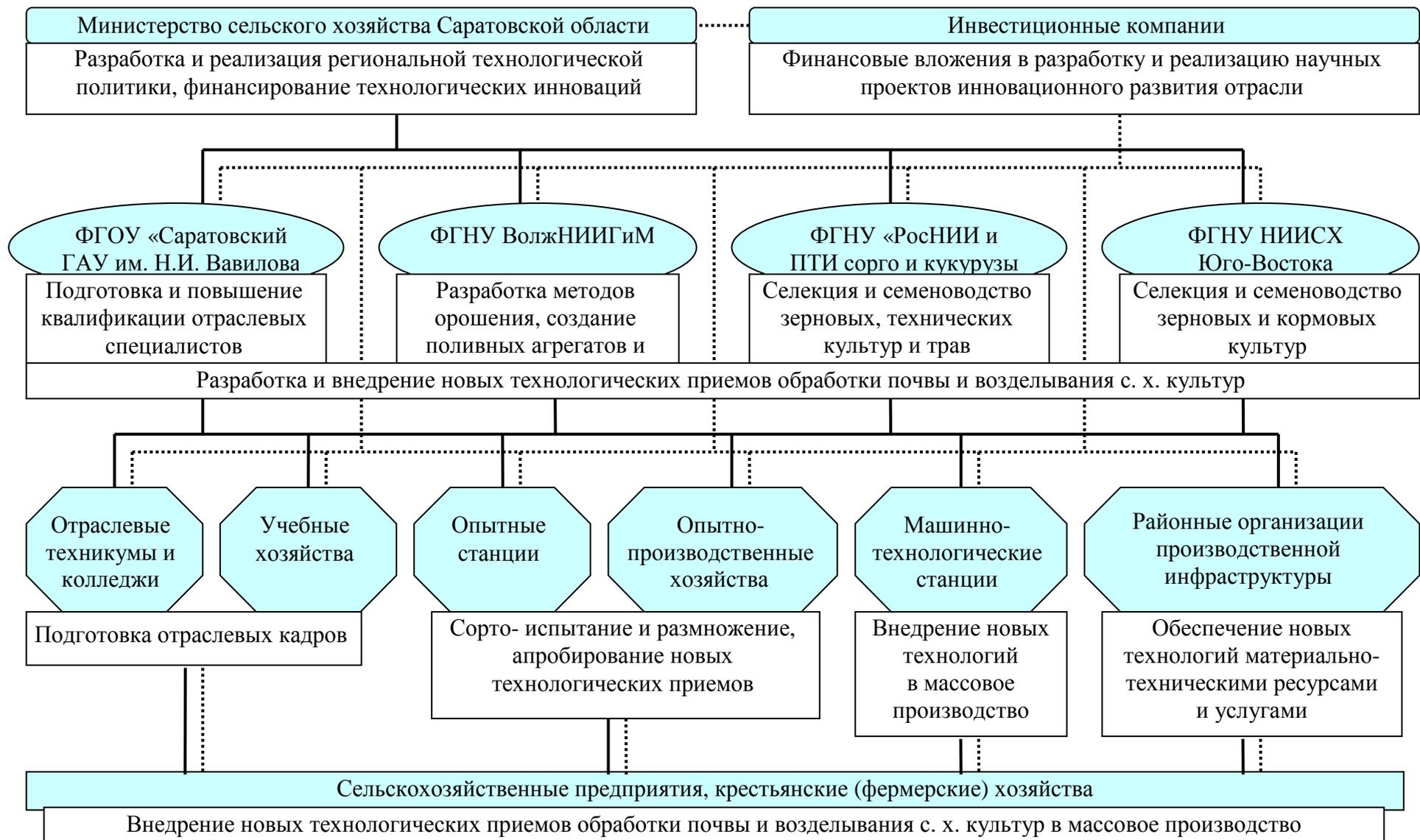


Рисунок 9. Предлагаемые структура и задачи технологического парка в растениеводстве Саратовской области

Выводы и предложения

1. В современных условиях развития экономики технология выросла в самостоятельную отрасль знаний, базирующуюся на достаточно богатой теоретической и обширной практической основе. Она стала точной наукой, использующей совокупность методов и приемов, применяемых на всех стадиях разработки, внедрения и массового производства определенного вида продукции, поэтому в диссертации технология рассматривается как совокупность технолого-технологических и экономических отношений, связанных с созданием, применением и материализацией научно-технических знаний и адекватной им техники, с преобразованием энергии, вещества и информации в конкурентоспособные товары и услуги производственного и непроизводственного характера, произведенные с заданными свойствами при наименьших затратах времени и исходных ресурсов, путем последовательных изменений их (ресурсов) состояния, свойств, форм, размеров.

2. Технологический процесс является важнейшей частью производственного процесса, сущность которого заключается в обеспечении экономической эффективности производства конкурентоспособной продукции через менеджмент, устанавливающий системные связи во внутренней среде по обеспечению ресурсами, непрерывное использование инноваций и усовершенствований, позволяющих выпускать высококачественную продукцию, исключая сбой и простой механизмов.

3. Развитие технологической системы на макро- и микро- уровнях требует интеграции производственных элементов и звеньев управления, придавая им общность, упорядочивая связи и отношения на областном, районном и уровне предприятий, поэтому под организационно-экономическим механизмом управления технологическими системами следует понимать совокупность организационных связей и отношений, реализующих естественные и экономические законы технологического развития, основываясь на законоположениях, кадровой структуре, информационном обеспечении, использовании экономических рычагов воздействия для выработки системы процедур, утверждения приоритетов и целесообразности действий работников с целью координации функционирования и продвижения технологической системы и ее подсистем.

4. Технологичность производства следует рассматривать как совокупность свойств и признаков технологических решений объекта (технологического процесса, технологической системы), позволяющих применять рациональные технологии при производстве, доработке и хранении сельскохозяйственной продукции, а для ее оценки определять комплексную технологичность процесса, характеризующую соответствие его технических свойств требованиям комплекса параметров технологии и организации производства, технологического потенциала предприятия и стандартам качества продукции и состоящую из производственной (соответствие технического уровня

объекта выполнению технологических регламентов и организации производства в хозяйстве с минимальными затратами).

5. Для внутрихозяйственного анализа и принятия управленческих решений, направленных на повышение эффективности оперативного управления за счет организационных изменений, определения направлений развития отрасли рекомендована методика оценки комплексной технологичности отраслевых процессов по четырем факторам: степени использования мощности технических средств производственного назначения; изменению мощности (совокупности мощности техники с учетом ее замены новой более производительной, способствующей более ритмичной загрузке и снижению интенсивности работы; снижению затрат на переналадку техники и оборудования, зависящих от состава и структуры полевых работ; затратам, связанным с относительной сложностью производства продукции в зависимости от технологического решения и используемых материалов; апробация методики в исследуемых хозяйствах подтвердила, что уровень использования мощности тракторов составляет от 1.01 до 1.24, уровень использования совокупной мощности техники составляет от 0.91 до 1.14, затраты на переналадку техники в технологическом процессе составили 204 – 368 руб. на 1 га, затраты, связанные с относительной сложностью производства продукции в хозяйствах не учитывали.

6. Предложенная методика определения коэффициента комплексной технологичности с учетом экономических, агротехнических и природно-климатических факторов, применение которого возможно в системе государственных компенсаций, выделенных на совершенствование технологических процессов, а выплату осуществлять за каждый процент прироста к базисному показателю, предоставив право товаропроизводителю самостоятельно определять направления их применения: покупку технических средств, сырья и материалов, подготовку технологических кадров и др.; при определении суммы выплат страховых платежей, так как он отражает меру управленческих воздействий на процесс производства продукции, именно ту деятельность, которая подлежит страхованию.

7. Процессный подход к управлению технологическим развитием предполагает определение набора технологических процессов, базирующихся на основных подходах к формированию качества: TQM, PIQS, MS ISO серии 9000 версии 2000 г., WFMS, выполнении функций: планирование деятельности и показателей ее эффективности; выполнение технологических операций; регистрации информации о ходе выполнения процесса; контроля и анализа достигнутых показателей; принятия управленческих решений в рамках процесса; в связи с этим методика процессного подхода к моделированию технологических процессов и управлению ими предусматривает выполнение функций поддерживающей технологичности (изучение новых технологий, рынков ресурсов, подготовка отраслевых кадров, доработка и хранение продукции); обеспечивающей технологичности (необходимое количество и качество ресурсов) и

производственной технологичности (соблюдение требований технологии подготовки полей, выращивания и уборки сельскохозяйственных культур при рациональном использовании мощностей).

8. Соблюдение научно-обоснованных технологических регламентов обеспечивает оптимальное соотношение затраченных средств и полученных результатов, а также способствует освоению инновационных технологий и формированию нового технологического уклада; экономико-математическое моделирование ситуации «затраты – результат» подтверждает, что оптимальное соотношение материальных и управленческих затрат находится в пределах от 61 : 39 до 70 : 30, что в свою очередь, зависит от сложности выполнения функций управления и увеличения количества связей, возникающих при управлении.

9. С целью сглаживания экономических противоречий в технологическом развитии растениеводства предложена четырех уровневая система государственно-хозяйственного управления отраслью: на уровне организаций управление осуществляют внутрихозяйственные структуры, на районном и зональном уровне управление представлено Районным управлением сельского хозяйства, контрольно-надзорными инспекциями и органами хозяйственного управления предприятий агротехнического сервиса; региональное министерство сельского хозяйства, Россельхознадзор и другие инспекции осуществляют государственное регулирование технологического развития, а также координацию деятельности отраслевых научно-исследовательских институтов, учебных заведений и хозяйствующих субъектов.

10. Для инновационного технологического развития в регионе целесообразно создать отраслевой технологический парк, учредителями которого могут быть государственные органы управления, решающие организационные вопросы, налаживающее связи с научными, учебными и обслуживающими организациями и сельскими товаропроизводителями, разрабатывающее программы отраслевого развития в контексте общей стратегии региона; и коммерческие (саморегулируемые) организации, привлекающие отечественных и зарубежных инвесторов, формирующие государственно-частное партнерство в научно-производственной сфере, позволяющее создать зональные информационно-консультационные центры, восстановить систему семеноводства, освоить современные ресурсосберегающие технологии.

Основные положения диссертации изложены в следующих работах:

Монографии:

1. Сапогова, Г.В. Экономические основы развития технологических систем (теория, методология): Монография / Г.В. Сапогова. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2009. 11,4 п.л.
2. Говорунова, Т.В. Учетно-аналитическое обеспечение деятельности сельскохозяйственного кредитного потребительского кооператива: Монография / Т.В. Говорунова, В.В. Наташкин, Г.В. Сапогова, Е.А. Седова. М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009. 17,0 п.л. / 4,25 п.л.
3. Мазлоев В.З. Управление технологическими процессами и системами в растениеводстве: Монография / В.З. Мазлоев, Г.В. Сапогова. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. 14,18 п.л. / 7,09 п.л.

Учебно-методические пособия:

4. Сапогова, Г.В. Менеджмент: Курс лекций / Б.З.Дворкин, Г.В. Сапогова, Н.А. Смотров и др. СГАУ.- 2001.- 22,25 п.л. / 5,0 п.л.
5. Сапогова, Г.В. Менеджмент и управление АПК: Учебное пособие допущено Мин/ с. х. РФ, для студентов высших учебных заведений по агроэкономическим специальностям / Б.З.Дворкин, Г.В. Сапогова, Н.А. Смотров и др. СГАУ.- 2001.- 9,0 п.л. / 2,0 п.л.
6. Сапогова, Г.В. Методические указания по организации управления районным АПК / И.П. Глебов, Ю.А. Калинин, Г.В. Сапогова и др.- и др. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», С. 2008. 2,5 п.л. / 1,0 п.л.
7. Сапогова, Г.В. Методические рекомендации Преодоление финансового кризиса перерабатывающими предприятиями АПК Саратовской области / И.П. Глебов, Ю.А. Калинин, Г.В. Сапогова и др.- ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ».- 2008.- 5,75 п.л. / 1,0 п.л.

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации научных результатов докторской диссертации:

8. Сапогова, Г.В. Теоретические основы проблем адаптации снабженческо-сбытовой сферы аграрных предприятий к условиям экономических реформ / М. Н. Гритчина, Г.В. Сапогова // Вестник СГАУ им. Н.И. Вавилова.- №3.- 2004.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
9. Сапогова, Г.В. Развивать экологически безопасное сельское хозяйство / Г.В. Сапогова // Экономика с.х. России. - №12. - 2005. - 0,3 п.л.
10. Сапогова, Г.В. Организационно-экономические аспекты развития наукоемкости продукции в условиях нестабильной экономики / Г.В. Сапогова // Вестник СГАУ им. Н.И. Вавилова.- № 5.- 2005.- 0,4 п.л.
11. Сапогова, Г.В. Условия развития производственно-технологических систем в современной экономике / Г.В. Сапогова // Экономический вестник Ростовского государственного университета.- № 2.- 2006.- с. 119-124.- 0,4 п.л.

12. Сапогова, Г.В. Формирование и развитие аграрных технологий / Г.В. Сапогова // Экономический вестник Ростовского государственного университета.- № 2.- 2006.- с. 124-128.- 0,4 п.л.
13. Сапогова, Г.В. Организационно-экономические условия развития масложирового подкомплекса Саратовской области / Г.В. Сапогова, И.В. Твердова // Экономический вестник Ростовского государственного университета.- № 2.- 2006.- с. 129-133. 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
14. Сапогова, Г.В. Формирование структуры микро- и макротехнологических систем в растениеводстве / Г.В. Сапогова // Вестник СГАУ им. Н.И. Вавилова.- № 3.- 2008.- 0,4 п.л.
15. Сапогова, Г.В. Роль естественных законов и экономических закономерностей в развитии аграрных технологических систем / Г.В. Сапогова // Экономические науки.- № 1.- 2011.- 0,5 п.л.
16. Мазлоев В.З. Экономическая сущность технологического процесса в аграрной экономике / В.З. Мазлоев, Г.В. Сапогова // Экономические науки.- № 1.- 2011.- 0,6 п.л. / 0,3 п.л.
17. Мазлоев В.З. организационно-экономические основы технологических систем в растениеводстве / В.З. Мазлоев, Г.В. Сапогова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.- № 3.- 2011.- 0,6 п.л. / 0,3 п.л.

Статьи в других научных и научно-практических изданиях:

18. Сапогова, Г.В. Организационный механизм управления лизинговыми отношениями / Г.В. Сапогова // Сб. науч. труд. Актуальные проблемы развития АПК. - М.- 1994.- 0,5 п.л.
19. Сапогова, Г.В. Договорные отношения в условиях интенсификации производства (из опыта работы ОПХ «Чернышевское») / В.И. Носов, Г.В. Сапогова // Сб. Актуальные вопросы аграрной экономики в период становления рынка. - СГСХА.- 1996. - 0,2 п.л. / 0,1 п.л.
20. Сапогова, Г.В. Особенности маркетингового управления в АПК / Г.В. Сапогова // Сб. Тезисы междунар. конф. «Развитие научного наследия академика Н.И. Вавилова. - СГСХА.- 1997. - 0,3 п.л.
21. Сапогова, Г.В. Маркетинговое управление в перерабатывающем предприятии / Г.В. Сапогова // Сб. Аграрная экономика: состояние и перспективы.- СГАУ.- 2000.- 0,3 п.л.
22. Сапогова, Г.В. Особенности управления научно-производственной интеграцией / Г.В. Сапогова // Сб. Аграрная экономика: состояние и перспективы.- СГАУ.- 2000.- 0,3 п.л.
23. Сапогова, Г.В. Особенности управления в масложировом подкомплексе / Г.В. Сапогова // Сб. Актуальные проблемы развития АПК на современном этапе. Пошатаев А.В. – МСХА.- 1998.- 0,2 п.л. / 0,1 п.л.
24. Сапогова, Г.В. Необходимость регулирования технологических систем / Г.В. Сапогова // Актуальные проблемы АПК на современном этапе: Сб. науч. работ/ ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов.- 2003.- 0,2 п.л.

25. Сапогова, Г.В. Стратегические направления деятельности аграрных ИКС в современных условиях / Г.В. Сапогова // А.Г. Дегтярев Современное состояние и перспективы функционирования ИКС в аграрной сфере: Материалы научно-практ. конф. – Винница.- 2003.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
26. Сапогова, Г.В. Особенности управления технологиями в сельском хозяйстве / Г.В. Сапогова // Материалы международной юбилейной научной конференции дек-2002 г. Сб. науч. трудов, вып. 10.- М.:МСХА.- 2003.- 0,3 п.л.
27. Сапогова, Г.В. Технологические системы, как объекты управления / Г.В. Сапогова // Научные труды международной научно-практ. конференции ученых МАДИ, МСХА, ЛНАУ.- Изд.: М.-Л.- 2003.- 0,3 п.л.
28. Сапогова, Г.В. Функции управления технологическими системами / Г.В. Сапогова // Научные труды межд. научно-практ. конф. ученых МАДИ, МСХА, ЛНАУ. - Изд.: М.-Л.- 2003.- 0,3 п.л.
29. Сапогова, Г.В. Технологические процессы, как объекты управления / Г.В. Сапогова // Материалы международной юб. научной конф. дек-2002 г. Сб. науч. трудов, вып. 10.- М.:МСХА.- 2003.- 0,3 п.л.
30. Сапогова, Г.В. Основные направления совершенствования управления районным АПК / С.А. Подмарев, Г.В. Сапогова // Актуальные проблемы экономического оздоровления предприятий АПК: материалы научно-практич. конф.- Саратов.- 2003.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
31. Сапогова, Г.В. Реформирование управления аграрным производством / С.А. Подмарев, Г.В. Сапогова // Актуальные проблемы экономического оздоровления предприятий АПК: материалы научно-практич. конф.- Саратов.- 2003.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
32. Сапогова, Г.В. Совершенствование производственного менеджмента в АПК / Ю. А. Калинин, Г.В. Сапогова // Ведущие стратегии и механизмы совр. общ. развития, Материалы науч. конф. Саратов: Изд-во «Аквариус».- 2004.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
33. Сапогова, Г.В. Особенности управления технологическими процессами в сельскохозяйственном производстве / Г.В. Сапогова // Экономические проблемы АПК. Сб. науч. Статей.- ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ».- 2004.- 0,3 п.л.
34. Сапогова, Г.В. Взаимосвязь интеграционных и технологических процессов / Г.В. Сапогова // Стратегии и практики коммуникации в совр. общ. Материалы науч. конф. - Саратов: ООО «Научная книга».- 2004.- 0,3 п.л.
35. Сапогова, Г.В. Информационное обеспечение производства и агропродовольственного рынка / Г.В. Сапогова // Модели и механизмы соц.-эконом. развития.- Материалы науч. конф. - Саратов: ООО Изд-во «Научная книга».- 2004.- 0,3 п.л.
36. Сапогова, Г.В. Развитие корпоративного управления в АПК / Г.В. Сапогова // Модели и механизмы соц.-эконом. развития.- Материалы науч. конф. Саратов: ООО Изд-во «Научная книга».- 2004.- 0,3 п.л.
37. Сапогова, Г.В. Мотивация труда производственного персонала / Г.В. Сапогова, И. В. Твердова // Стратегии и практики коммуникации в совр. общ.

- Материалы науч. конф. - Саратов: ООО «Научная книга».- 2004.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
38. Сапогова, Г.В. Использование ресурсов и эффективность интенсивного птицеводства / В. Я. Кораблев, Г.В. Сапогова // Формирование и оценка кадрового потенциала АПК. Матер. Всероссийской науч.-практ. конф.- Саратов: Изд-во Латанова В.П.- 2004.- 328с. (183-186). 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
 39. Сапогова, Г.В. Классификация и структура технологических процессов / Е. Н. Киселева, Г.В. Сапогова // Научные труды межд. научно-практ. конф. ученых МАДИ, МСХА, ЛНАУ.-том.1.- Экономика. Изд. М.-Л., 2005.). - 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
 40. Сапогова, Г.В. Содержание производственного и технологического процессов в сельском хозяйстве / Г.В. Сапогова // Твердова И. В. Научные труды межд. научно-практ. конф. ученых МАДИ, МСХА, ЛНАУ.- том.2.- Экономика и управление. - Изд.: М.-Л.- 2005. - 0,4 / 0,2 п.л.
 41. Сапогова, Г.В. Принципы и последовательность разработки технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции / Г.В. Сапогова // Научные труды межд. научно-практ. конф. ученых МАДИ, МСХА, ЛНАУ. том.2.- Экономика и управление.- Изд.: М.-Л.- 2005.- 0,4 п.л.
 42. Сапогова, Г.В. Роль и значение технолого-экономического развития в деятельности предприятия. Новое в с. х. производстве / Г.В. Сапогова // Сб. науч. работ. - Саратов. - СГАУ им. Вавилова.- 2005.- 0,2 п.л.
 43. Сапогова, Г.В. Формирование технологических систем в современной экономике / Г.В. Сапогова // Актуальные проблемы развития АПК: Материалы междунар. научно-практ. конф.- Волгоград. гос. с.х. академия. – Волгоград.- 2005. - 0,2 п.л.
 44. Сапогова, Г.В. Кризис хлебопекарной отрасли / С. Ю. Мелков, Г.В. Сапогова, Н.А. Смотров // Новое в с. х. производстве./ Сборник науч. работ. Саратов.СГАУ им. Вавилова.- 2005.- 0,3 п.л. / 0,1 п.л.
 45. Сапогова, Г.В. Зарубежный опыт государственного регулирования развития технологий / Г.В. Сапогова // Материалы конференции, посвященной 119-й год. со дня рожд. акад. Н. И. Вавилова.- Саратов.- 2006.- с. 78-83. - 0,3 п.л.
 46. Сапогова, Г.В. Формирование новой парадигмы технологической системы / Г.В. Сапогова // Новое в с. х. производстве. Сб. материалов международной научно-практ. Конференции (22-23 марта 2007 г.).- Саратов ГАУ.- 2006.- с. 84-86. 0,4 п.л.
 47. Сапогова, Г.В. Внедрение системы аутсорсинга процесса управления в Министерстве сельского хозяйства Саратовской области / И. П. Глебов, В.Н. Санталов, Г.В. Сапогова // Материалы международной научно-практ. «Немчиновские чтения» (май 2007 г.).- Саратов ГАУ.- 0,5 п.л. / 0,2 п.л.
 48. Сапогова, Г.В. Роль и значение функционального анализа в системе управления областным АПК / И. П. Глебов, В.Н. Санталов, Г.В. Сапогова // Материалы международной научно-практ. «Немчиновские чтения» (май 2007 г.).- Саратов ГАУ.- 0,5 п.л. / 0,2 п.л.
 49. Сапогова, Г.В. Особенности современной аграрной структуры и их влияние на организацию производственно-технологической системы / Р. С. Ковальский,

- Г.В. Сапогова // Материалы Международной научно-практ. конф. «Вавиловские чтения-2007».- Саратов / Научная книга.- 2007.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
50. Сапогова, Г.В. Научно-экологические проблемы развития производственно-технологических систем в сельском хозяйстве / Р. С. Ковальский, Г.В. Сапогова // Материалы Международной научно-практ. конф. «Вавиловские чтения-2007» .- Саратов.- Научная книга.- 2007.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
51. Сапогова, Г.В. Сущность экономических отношений при формировании материально-технических ресурсов предприятия / Р. С. Ковальский, Г.В. Сапогова // Материалы Международной научно-практ. конф. «Вавиловские чтения-2007» .- Саратов.- Научная книга.- 2007. - 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
52. Сапогова, Г.В. Экономико-технологические особенности функционирования масложирового подкомплекса / Г.В. Сапогова, И. В. Твердова // Материалы Международной научно-практ. конф. «Вавиловские чтения-2007».- Саратов.- Научная книга. -2007.- 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
53. Сапогова, Г.В. Современные подходы к управлению экономикой сельскохозяйственных предприятий / Г.В. Сапогова // Материалы научно-практ. конф. ППС и асп. По итогам НИ и УМ работы за 2007.- Саратов.- Научная книга. -2008. - 0,4 п.л.
54. Сапогова, Г.В. Экономическое содержание понятия инновация / Р.С. Ковальский, Г.В. Сапогова, Х.М. Хабибулаев // Материалы Международной научно-практ. конф. «Вавиловские чтения-2008».- Саратов.- Научная книга.- 2008. - 0,3 п.л. / 0,1 п.л.
55. Сапогова, Г.В. Сущность организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью / Г.В. Сапогова // Ковальский Р.С. Материалы Международной научно-практ. конф. «Вавиловские чтения-2008».- Саратов.- Научная книга. -2008. - 0,4 п.л. / 0,2 п.л.
56. Сапогова, Г.В. Экономические условия функционирования машинно-технологического обеспечения сельскохозяйственного производства / Г.В. Сапогова // Проблемы и перспективы развития эффективной агроэкономики: Материалы всероссийской науч.-практ. конф. / Под ред. И.Л. Воротникова.- Саратов. - Изд-во: «КУБиК».- 2010.- 208 с. 0,5 п.л.