

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*На правах рукописи*

**Храмченкова Алевтина Орестовна**

**РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА  
УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТРУДА  
В МОЛОЧНО-СЫРЬЕВОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ**

**Диссертация**  
на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(5. Экономика труда)

Научный консультант:  
доктор экономических наук, профессор  
Чирков Евгений Павлович

Брянск – 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	4
<b>1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТРУДА В АГРАРНОЙ СФЕРЕ.....</b>	17
1.1. Сущность эффективности аграрного труда и критерии её оценки.....	17
1.2. Методические подходы к измерению эффективности аграрного труда.....	32
1.3. Обоснование механизма управления эффективностью труда на основе обуславливающих её факторов.....	48
<b>2. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА В МОЛОЧНО- СЫРЬЕВОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ И ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ.....</b>	66
2.1. Состояние молочно-сырьевого подкомплекса Брянской области и особенности его развития.....	66
2.2. Анализ уровня эффективности труда и факторов её роста.....	85
2.3. Интегральная оценка эффективности труда в молочном скотоводстве.....	100
<b>3. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТРУДА....</b>	116
3.1. Совершенствование технико-технологической составляющей трудовых процессов на этапе модернизации отрасли.....	116
3.2. Усиление роли норм труда в обеспечении его оптимальной занятости и росте эффективности.....	131
3.3. Актуализация форм стимулирования эффективного аграрного труда.....	146
<b>4. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТРУДА В МОЛОЧНО-СЫРЬЕВОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ.....</b>	170
4.1. Обоснование концепции формирования организационно-эконо- мического механизма управления эффективностью труда.....	170
4.2. Стратегия развития молочно-сырьевого подкомплекса, обеспе- чивающая эффективное использование ресурса труда.....	185
4.3. Разработка и выбор сценарных подходов к управлению эффективностью труда.....	201
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	217
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	231

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение А –	Поголовье коров в хозяйствах всех категорий в разрезе муниципальных районов (на конец года).....	268
Приложение Б –	Ранжирование муниципальных районов Брянской области по объёму производства молока в хозяйствах всех категорий.....	269
Приложение В –	Надой молока в расчёте на 1 корову в СХО Нечернозёмного Региона Центральной России.....	270
Приложение Г –	Исходные данные и результаты корреляционно-регрессионного анализа.....	271
Приложение Д –	Определение коэффициентов квадратичной функции и значений частной функции желательности Харрингтона.....	279
Приложение Е –	Анкета эксперта .....	280
Приложение Ж –	Автоматизированный вариант построения отраслевых и межотраслевых тарифных сеток для СХО в MS Excel....	281
Приложение З –	Модели прогнозирования количественных целевых индикаторов развития молочного скотоводства Брянской области.....	283
Приложение И –	Построение системы одновременных уравнений (СОУ) эффективности аграрного труда.....	285
Приложение К –	Прогнозные расчёты эффективности труда в молочном скотоводстве по трём сценариям развития.....	290

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** В решении проблемы повышения темпов экономического роста и обеспечения их устойчивости весомая роль отводится эффективности труда, поскольку она определяет стратегию развития как отдельных хозяйствующих субъектов, регионов, так и агропромышленного комплекса (АПК) страны в целом. Увеличение полезного результата (эффекта) на единицу трудовых затрат выступает на сегодняшний день одной из главных проблем экономики аграрной сферы.

Особенно остро встаёт этот вопрос в отрасли молочного скотоводства, которую следует относить к первому уровню приоритетов государственной политики в сфере продовольственной безопасности и импортозамещения. Принятые в последние годы Государственные программы и ведомственные проекты по её развитию имеют своей конечной целью увеличение производства молока при условии солидной государственной поддержки и рациональном использовании трудового потенциала, который аккумулирует в себе эффект от всех других имеющихся хозяйственных ресурсов. Поэтому важным резервом, способствующим устойчивому функционированию отечественного молочно-сырьевого подкомплекса, является управление эффективностью труда на основе организационно-экономического механизма, адаптированного к особенностям его развития.

В связи с этим, экономическая наука и практика нуждаются в глубоких исследованиях, направленных на развитие организационно-экономического механизма управления эффективностью труда, учитывающего постоянно меняющиеся условия и ориентированного на рост экономики аграрного сектора через повышение эффективности функционирования отдельных отраслей на основе использования внутреннего потенциала различных категорий хозяйств молочно-сырьевого подкомплекса.

Одной из насущных задач в этом направлении является то, что реализация данного механизма предполагает, как мониторинг и оценку результативности тру-

довой деятельности на различных уровнях управления и хозяйствования, так и разработку индикаторов дальнейшего развития подкомплекса. Но для этого на государственном, региональном и местном уровнях недостаточно использовать лишь абсолютные производственные показатели без дополнения их социально-экономическими, поскольку это делает невозможным контроль за динамикой уровня эффективности труда и ходом процесса управления его эффективностью. В этой области остаются злободневными проблемы информационно-статистического обеспечения исследований. Вместе с тем, раздробленность и расхожесть во мнениях по методике и методологии применения категории «эффективность труда» затрудняют исполнение принятой Стратегии развития молочно-сырьевого подкомплекса, способствующей эффективному использованию имеющегося трудового потенциала.

Недостаточная проработанность теоретико-методологических положений и подходов к изучению эффективности труда как многоаспектной категории, отсутствие её общепринятых дефиниций применительно к отдельным отраслям АПК, неоднозначность в методическом обеспечении, практическая потребность в создании моделей, методик и инструментов по оценке эффективности труда и возможных сценариев её развития в молочно-сырьевом подкомплексе определили актуальность темы исследования.

**Степень разработанности проблемы.** Теоретическим и методологическим проблемам исследования направлений повышения эффективности труда посвящены работы как зарубежных, так и отечественных классиков экономической науки: М. Алле, К. Маркса, Д. Норты, В. Парето, Д. Рикардо, А. Смита, Ф. Тейлора, Г. Эмерсона, Л.И. Абалкина, А.А. Богданова, А.К. Гастева, П.М. Керженцева, В.В. Новожилова, С.Г. Струмилина, М.И. Туган-Барановского и многих других.

К проблеме эффективности труда привлечено внимание многих учёных – основоположников современности, среди которых наиболее известны: С. Брю, П. Друкер, Р. Зербе, А. Кульман, К. Макколелл, Д. Макферсон, Д. Синк, Д. Хикс, Р. Эренберг, М.И. Бухалков, А.Г. Войтов, Н.А. Волгин, Б.М. Генкин, А.П. Егоршин, А.П. Зинченко, Г.Э. Слезингер, А.М. Югай и ряд других.

Значительный вклад в развитие современных концепций повышения эффективности труда, механизмов её оценки и управления внесли такие исследователи, как: Ф.Г. Арутюнян, А.В. Белокопытов, В.А. Богдановский, А.А. Богуш, Е.В. Бураева, Л.Б. Винничек, Х.Я. Галиуллин, Н.А. Горелов, Л.С. Горскина, Т.В. Евдокимова, Г.П. Ермаков, А.А. Иванов, Д.Н. Карпухин, Е.П., Киселица, А.Н. Лубков, В.Ф. Потуданская, Н.И. Прока, Б.А. Райсберг, А.И. Рофе, Л.В. Санкова, М.В. Симонова, В.В. Суворова, И.Г. Ушачёв, О.С. Фомин, Ю.Н. Шумаков и др.

Исследованию проблем эффективности труда в молочном скотоводстве посвящены труды А.И. Алтухова, А.П. Городецкого, Т.И. Гуляевой, А.П. Зинченко, А.Р. Кузнецовой, Н.М. Морозова, Е.И. Семёновой, Н.И. Стрекозова, В.Ф. Стукача, В.Н. Суровцева, К.С. Терновых, А.А. Черняева, И.М. Четвертакова, В.И. Чинарова, Е.П. Чиркова и др.

Однако в научных работах, посвящённых понятийному аппарату термина «эффективность труда», его критериям, через которые она проявляет свои количественные и качественные стороны, отсутствует единство во взглядах, а в отдельных случаях отмечаются противоречия, несмотря на то, что динамичное развитие современного сельскохозяйственного производства побуждает к глубокому её осмыслению и практическому применению.

Дискуссионными остаются вопросы технологий, методик и алгоритмов, способствующих проведению комплексного анализа эффективности труда как интегрированной и структурированной характеристики, обеспечивающего его полноту и позволяющего выявить закономерности и причины изменения её уровня. В том числе, не развиты эти направления и слабо освещены в научных исследованиях, посвящённых развитию отдельных отраслей и подотраслей АПК, включая молочное скотоводство.

Актуальность темы, недостаточная проработанность теоретико-методологических положений и практических вопросов, связанных с концептуальными подходами к управлению эффективностью труда, предопределили выбор направления, цель и задачи диссертационного исследования.

**Цель и задачи исследования.** Целью диссертационного исследования явля-

ется обоснование теоретико-методологических положений и разработка практических рекомендаций по развитию организационно-экономического механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие приоритетные задачи:

- уточнена экономическая сущность категории «эффективность труда» в аграрной сфере, дополнены классификация критериев и методический инструментарий её оценки;

- дополнено содержание понятия «механизм управления эффективностью труда» и разработана его логическая модель;

- предложен подход к оценке состояния молочно-сырьевого подкомплекса, его региональных закономерностей и особенностей развития;

- разработана универсальная методика оценки уровня эффективности труда в молочном скотоводстве на основе системы оценочных показателей;

- обоснован инструментарий оценки влияния технико-технологической модернизации молочно-товарных комплексов и ферм на эффективность труда операторов машинного доения;

- актуализированы формы стимулирования эффективного труда в молочном скотоводстве в зависимости от систем содержания скота и способов организации трудовых процессов;

- разработана концепция управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе, углубляющая методологические подходы к её исследованию;

- разработаны элементы стратегии развития молочного скотоводства для обеспечения его устойчивого функционирования и создания условий для эффективного использования ресурса труда;

- обоснованы прогнозные сценарные подходы к управлению эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе.

**Предмет, объект и информационно-эмпирическая база исследования.**

Предметом исследования является совокупность трудовых и социально-экономических отношений, возникающих в процессе формирования и функционирования

механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе.

Предметная область исследования находится в рамках специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством в пределах раздела 5. Экономика труда пункта 5.9. Производительность и эффективность труда, эволюция критериев, методы измерения, факторы и резервы повышения, программы управления производительностью паспорта специальностей ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

В качестве объекта исследования были определены сельскохозяйственные организации, крестьянские фермерские хозяйства с учётом индивидуальных предпринимателей, входящие в молочно-сырьевой подкомплекс. Более углубленные исследования проводились на примере различных категорий хозяйств и отрасли молочного скотоводства Брянской области.

Информационно-эмпирическая база исследования формировалась на основе законодательных и нормативных актов РФ, совокупности статистических данных Федеральной службы государственной статистики РФ и Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Брянской области, Министерства сельского хозяйства РФ, Департамента сельского хозяйства Брянской области, материалов публикуемой отчётности и первичной документации предприятий АПК, материалов периодической печати и данных Интернет-ресурсов, а также авторских положений и самостоятельно полученных результатов исследований.

**Рабочая гипотеза диссертационного исследования** базируется на предположении о том, что управление эффективностью труда как непрерывный длительный процесс требует формирования и реализации организационно-экономического механизма, направленного на создание предпосылок к устойчивому экономическому росту молочно-сырьевому подкомплексу, обеспечение продовольственной безопасности страны, повышение эффективности труда работников.

**Теоретическая, методологическая и методическая основа исследования.** Теоретическую и методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных учёных в области экономики труда и отдельных проблем функционирования и развития АПК и сельского хозяйства, законодательные акты,



программные документы, постановления Правительства РФ и Брянской области. Формированию и развитию ряда теоретических положений диссертационной работы способствовало изучение материалов международных, национальных, региональных научно-практических конференций, посвящённых проблемам роста эффективности аграрного труда.

Методология исследования представлена совокупностью научных подходов: системного, исторического, междисциплинарного, комплексного.

В процессе исследования применялись различные методы: системный, абстрактно-логический, монографический, статистический (сравнения, средних величин, ряды динамики, индексный, корреляционно-регрессионный анализ, группировок, табличный, графический), эконометрический (спецификация модели, прогнозирование по уравнениям регрессии, система одновременных уравнений), экспериментальный, нормативно-трудовой, социологический, экспертных оценок. Для экономико-статистической обработки данных использовался пакет прикладных программ «MS Excel».

**Положения диссертации, выносимые на защиту.** В работе защищаются следующие, наиболее существенные научные результаты, полученные автором:

- сущность категории «эффективность труда», классификация критериев и инструментарий её оценки в аграрной сфере экономики;
- модель механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе на основе обуславливающих её факторов;
- организационно-экономическая оценка состояния молочно-сырьевого подкомплекса в соответствии с его структурой и особенностями его регионального развития;
- методика интегральной оценки эффективности труда в молочном скотоводстве на основе системы оценочных показателей;
- инструментарий оценки влияния технико-технологической модернизации молочно-товарных комплексов и ферм на эффективность труда операторов машинного доения;
- актуализированные формы стимулирования эффективного труда в молоч-

ном скотоводстве и кормопроизводстве;

- концепция формирования и реализации организационно-экономического механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе;

- концептуальный подход к формированию и реализации стратегии развития молочно-сырьевого подкомплекса, обеспечивающий эффективное использование ресурса труда;

- обоснование сценарных подходов к управлению эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в обосновании теоретико-методологических положений и разработке прикладного инструментария по развитию организационно-экономического механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе.

Получены следующие результаты исследования, представляющие научную новизну:

- уточнена сущность понятия «эффективность труда» применительно к аграрной сфере путём выделения наиболее значимых отличительных её характеристик (сложная, многогранная, синергетическая) как категории, способной обеспечивать устойчивый характер развития отдельных и совокупных систем, которая проявляет свои признаки через критерии (разработана новая классификационная схема), отражающие как спектр производственно-экономической деятельности хозяйствующих объектов, так и характеризующие носителей (обладателей) трудового потенциала организаций; дополнена многоуровневая система её измерителей, включающая как совокупность частных объективных количественно-качественные показателей, так и субъективных (личностных и мотивационных), объединённых в расчёт комплексного (интегрального) показателя (предложен алгоритм расчёта), отражающего социально-экономическую деятельность отрасли молочного скотоводства на микро-, мезо- и макроуровнях;

- дополнено содержание понятия «механизм управления эффективностью труда» и разработана его логическая модель, включающая комплекс методов воздействия на трудовую деятельность людей за счёт целостной системы факторов

(предложена классификации групп факторов), учитывающих специфику развития молочно-сырьевого подкомплекса (техничко-технологические, организационно-управленческие, социально-экономические и биолого-экологические), среди которых выделена группа драйвер-факторов по типу новационного ресурсного потенциала (прогрессивные ресурсосберегающие технологии; система кормления, соответствующая уровню генетического потенциала коров; современные способы организация и методы нормирование труда; актуализированные формы стимулирования и мотивации труда работников), способствующих обеспечению дополнительное приращение первоначального уровня эффективности труда;

- предложен подход к оценке состояния молочно-сырьевого подкомплекса на основе комплексного последовательного анализа, включающего три основных сегмента в соответствии с его структурой (анализ развития отрасли молочного скотоводства на фоне общероссийских тенденций, функционирования кормодобывающей отрасли и уровня племенной селекционной работы), позволивший выявить имеющиеся положительные тенденции, региональные особенности и ключевые проблемы, сдерживающие его развитие (низкая степень концентрации производства, вызванная снижением плотности поголовья молочных коров на 100 га сельскохозяйственных угодий; невысокий технико-технологический потенциал для производства сырого молока; интенсивный рост производственной себестоимости молоко-сырья, не обеспечивающий получения достаточного уровня прибыли и не способствующий расширенному воспроизводству; недостаточно высокий уровень селекционно-племенной работы и др.), положенные в основу формирования исходной базы для разработки стратегии развития молочно-сырьевого подкомплекса;

- разработана универсальная методика интегральной оценки эффективности аграрного труда, основанная на комплексной системе количественно-качественных показателей (производительности труда, рентабельности труда, доходности труда, окупаемость затрат на рабочую силу, уровня качества жизни) с учётом ранжирования значений по степени их значимости с применением обобщённой функции желательности Харрингтона, приведённой в соответствие с эмпирической системой предпочтений категории «эффективность труда» и позволяющая определить в ди-

намике происходящие деформации в уровне эффективности труда в молочно-сырьевом подкомплексе и предложить прогнозные сценарии дальнейшего развития;

- обоснован инструментарий оценки влияния технико-технологической модернизации молочно-товарных комплексов и ферм на эффективность труда основной категории работников, включающий: 1) системы и способы содержания молочных коров; 2) уровень механизации основных трудоёмких процессов (доения, кормоприготовление, кормораздача), обеспеченность доильным оборудованием; 3) формы организации трудовых процессов; 4) система показателей эффективности труда операторов машинного доения при работе на различных доильных установках, который обеспечил снижение затрат простого ручного труда на доении в зависимости от типа и марки доильных установок; рост цены реализации 1 ц молока за счёт повышения его качества; повышение продуктивности животных посредством реализации проекта организации индустриального кормопроизводства (модель организационной структуры цеха кормопроизводства); увеличение уровня жизни занятых в отрасли работников;

- предложены актуализированные формы стимулирования эффективного труда в молочном скотоводстве на основе вариантов построения систем стимулирования работников, ориентированных как на количественные, так и на качественные параметры производства при различных способах и системах содержания коров основного стада на основе разработанной системы тарификации (по профессиональным классам и уровням компетентности работников); методики расчёта ставок оплаты труда, автоматизированных средствами Microsoft Excel; нормативов оплаты за единицу продукции и выполненных работ (методика расчёта расценок для операторов машинного доения), аккордно-премиальной системы оплаты труда для внутрихозяйственных специализированных формирований по производству зелёных, объёмистых и обезвоженных кормов и полнорационных кормосмесей, дополненные условиями премирования, включая стимулирование по принципу «социальный пакет»;

- углублены методологические подходы к исследованию механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе на основе разрабо-

танной концепции (авторская концептуальная модель), которая даёт представление о составе её основных элементов, объединённых в блоки (три блока) и отражает направления формирования, реализации и развития механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе за счёт дополнения и детализации теоретико-методологической базы представленной концепции (цель, задачи, принципы и направления стратегии развития управления эффективностью труда), конкретизации приоритетных направлений развития молочно-сырьевого подкомплекса в производственной, экономической и социальной сферах, разработанного алгоритма реализации механизма управления эффективностью труда на основе поставленных задач, а также способствует созданию условий для решения комплекса существующих проблем по раскрытию потенциала и выявлению резервов роста эффективности труда в молочно-сырьевом подкомплексе, проведению в сельскохозяйственных организациях активной политики инвестирования в человеческий капитал, направленной на увеличение трудовых доходов и, соответственно, на повышение уровня жизни сельского населения;

- разработан концептуальный подход к формированию и реализации региональной стратегии развития молочно-сырьевого подкомплекса на основе сформированного механизма, основу которой составляет региональная целевая Программа, дополненная прогнозными значениями по существующим стратегическим характеристикам (поголовье молочных коров, продуктивность 1 коровы, валовое производство молока в хозяйствах всех категорий) и по новой группе социально-экономических индикаторов (нагрузка коров на 1 оператора машинного доения, рентабельность производства молока, среднемесячная заработная плата в отрасли, создание новых высокопроизводительных рабочих мест, уровень цифровизации отрасли), которые будут способствовать достижению цели исследования, направленной на устойчивое функционирование регионального молочно-сырьевого подкомплекса и создание условий для эффективного использования ресурса труда;

- обоснованы прогнозные сценарные подходы (целевой, умеренный, консервативный) к управлению эффективностью труда на основе эконометрической модели, представляющей собой систему одновременных уравнений – СОУ (граф свя-

зей СОУ), которая может использоваться для сценарных расчётов динамики эффективности труда на любом уровне (отраслевом, региональном, отдельной организации), что позволило сделать вывод о целевом сценарии развития, как наиболее благоприятном варианте управления эффективностью труда, ориентированного на приращение базового уровня эффективности труда за счёт роста социально-экономических показателей его функционирования, интенсивное инновационное развитие молочно-сырьевого подкомплекса.

### **Теоретическая и практическая значимость результатов исследования.**

Теоретическое значение диссертационного исследования состоит в развитии методологического аппарата исследования эффективности труда в аграрной сфере экономики на основе разработки концептуальной модели формирования и реализации организационно-экономического механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе; предложенного подхода к формированию и реализации стратегии его развития, создающих теоретическую базу для региональной агропродовольственной политики в области молочного скотоводства; методики обоснования и выборе сценарных подходов к управлению эффективностью аграрного труда на среднесрочный период.

Практическая значимость диссертационного исследования определяется разработкой рекомендаций по совершенствованию стратегии развития молочного скотоводства Брянской области на основе региональной целевой Программы, методик и алгоритмов комплексной оценки эффективности аграрного труда в молочном скотоводстве в текущем периоде и на среднесрочную перспективу, приоритетных подходов к актуализации форм стимулирования эффективного труда в молочном скотоводстве. Полученные автором результаты могут быть использованы при разработке Стратегии развития регионального молочно-сырьевого подкомплекса в части формирования целевой Программы, включающей обоснование прогноза основных целевых индикаторов по производственным и социально-экономическим показателям. Ряд положений диссертационной работы и конкретные разработки автора нашли применение в практике управления эффективностью труда в сельскохозяйственных организациях Брянской области.

Предложенные по результатам исследования теоретические и методические разработки используются в учебном процессе при преподавании учебных дисциплин «Экономика труда», «Экономика предприятий АПК», «Экономика крестьянских (фермерских) хозяйств» и др., а также в системе повышения квалификации руководителей и специалистов Департамента сельского хозяйства Брянской области и районных управлений сельского хозяйства, а также организаций (предприятий) сельского хозяйства различного правового статуса.

**Апробация результатов исследования.** Диссертация выполнена в ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет» в соответствии с планом научных исследований института экономики и агробизнеса и кафедры экономики.

Результаты исследования были использованы при выполнении хоздоговорных работ по темам НИР: «Разработка системы нормирования и оплаты труда в молочном скотоводстве» (№ 32 от 03 апреля 2019 г.); «Автоматизация расчётов тарифной части заработной платы на основе электронных таблиц в MS Excel» (№ 48 от 03 мая 2018 г.) и др. Основные положения, явившиеся результатом длительных исследований автора, докладывались и обсуждались на международных конференциях: Всероссийский научно-исследовательский институт механизации животноводства (г. Москва, Подольск, 2000 г.), Орловский государственный аграрный университет (г. Орёл, 2002 г.), Брянский государственный аграрный университет (г. Брянск, 2005 г., 2011 г., 2014 г., 2016-2020 гг.), Курская государственная сельскохозяйственная академия (г. Курск, 2010 г., 2018 г.), Брянский государственный технический университет (г. Брянск, 2016 г.), Алтайский государственный аграрный университет (г. Барнаул, 2018 г.), IOP conference series: earth and environmental science (Russian Federation – Moscow, 2019 г.); Межвузовской научно-практической конференции (г. Брянск, 2007-2008 гг.); Национальной научно-практической конференции (г. Тверь, 2019 г.); на заседании круглого стола, посвящённому 80-летию со дня рождения Ю.Т. Бузилова (г. Москва, 2008 г.) и ряде других конференций (г. Брянск, 2004-2005 гг., 2013 г.).

Разработанные автором научно-практические рекомендации приняты и используются Департаментом сельского хозяйства Брянской области при разработке

проектов и программ развития сельского хозяйства, молочно-сырьевого подкомплекса региона, его животноводческой отрасли, а также отдельными муниципальными районами Брянской области и сельскохозяйственными организациями молочно направленного направления, что подтверждено соответствующими документами.

Отдельные положения диссертационной работы применяются при совершенствовании методики и содержания преподавания курсов экономических дисциплин студентам агроэкономического профиля в ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», в институте дополнительного профессионального образования при ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет».

**Публикации результатов исследования.** Основные положения диссертации и результаты научных исследований изложены в 58 работах общим объемом 71,40 п. л., в том числе авторских – 43,69 п. л. В рецензируемых научных изданиях опубликовано 17 статей, в реферативных изданиях, индексирующихся в международной библиометрической базе Scopus – 1 статья, а также 2 авторских и 1 коллективная монография.

**Объем и логическая структура диссертации.** В соответствии с логикой исследования диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения. Список литературы содержит 327 использованных источников. Работа изложена на 268 страницах компьютерного текста, содержит 53 таблицы, 31 рисунок и 10 приложений.



# 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТРУДА В АГРАРНОЙ СФЕРЕ

## 1.1. Сущность эффективности аграрного труда и критерии её оценки

«Труд является одним из трёх обязательных условий существования и функционирования экономических отношений, экономического роста» [239, с. 5]. Данное К. Марксом классическое понятия труда как процесса «...в котором человек своей собственной деятельностью опосредствует, регулирует и контролирует обмен веществ между собой и природой» [145, с. 188], продолжает развиваться в исследованиях современных учёных.

Труд, как важнейший производственный ресурс и вид целенаправленной деятельности человека можно определить «...как объективно присущую человеку сферу деятельности по превращению располагаемых им природных, материальных и интеллектуальных ресурсов в необходимый для личного или общественного потребления продукт» [221]. Вместе с тем, человек, являясь носителем труда и обладая определённым трудовым потенциалом (совокупностью врождённых и приобретённых способностей к труду), сознательно вступает в производственный процесс, затрачивая при этом своё время и энергию, которую должен постоянно и непрерывно восполнять [205, 208]. Поэтому труд можно представить, как процесс создания материальных и духовных благ на основе использования энергетического вклада наёмного работника, который он восполняет посредством компенсации работодателя в виде заработной платы [237]. Следовательно, аграрный труд с экономической точки зрения следует рассматривать, с одной стороны, как созидательную деятельность, а с другой, и как основной источник доходов сельского населения, определяющих уровень их жизни.

Аграрный труд представляет собой процесс воздействия человека на органическую часть природы (растения и животных), где земля и живые организмы испо-

льзуется как непосредственный ресурс для производства необходимой растениеводческой и животноводческой продукции для обеспечения жизнедеятельности людей [138, с. 396].

В современных экономических условиях аграрный труд продолжает видоизменяться в направлении снижения доли ручного (мышечного) труда в конечном необходимом продукте, роста его интеллектуальной, информационной и инновационных составляющих, степени их участия в создании прибавочного продукта. Сегодня в России в период глобальных технологических перемен, не менее половины стоимости сельскохозяйственной продукции будет составлять творческая (интеллектуальная) деятельность инженеров, биологов-селекционеров, программистов-технологов, экономистов, метеорологов и др., которая, в конечном счёте, определит национальное богатство страны и качество жизни населения.

Всё это выдвигает новые задачи в плане исследования возможностей и ограничений труда, а, соответственно, его эффективности, которая в равной мере вызывает интерес как у представителей научно-теоретических школ, так и у экономистов-аграрников в качестве прикладного аспекта хозяйственной деятельности.

Существенный вклад в исследование категории «эффективность труда» внесли как отечественные, так и зарубежные учёные, представляющие различные научные направления. Однако трактуют они её по-разному. Отсутствие единства во взглядах на сущность данной категории аргументированно обосновал в своей гипотезе А.А. Иванов, согласно которой «...сугубо эволюционный характер эффективность труда приобретает в соответствии с общественно-экономическими трансформациями на различных этапах социально-экономического развития общества» [113, с. 30]. Сущность данной категории по словам того же автора «...менялась при переходе от одной общественной формации к другой» [113, с. 36]. Соответственно «отсутствие общепринятых дефиниций этого понятия не позволяет» [77, с. 184] полномасштабно отразить совокупность критериев оценки эффективности труда и, следовательно, методы их измерения.

При исследовании категории «эффективность аграрного труда» необходимо учитывать, что она представляет собой сложную многоцелевую систему, состоя-

щую из функциональных подсистем (технологической, экономической, социальной и экологической). Рассматривая в своих научных публикациях вопросы эффективности использования труда в агропромышленном производстве, такие авторы как А.В. Белокопытов [37], В.Р. Боев [152], Х.Я. Галиуллин [76] и др. правомерно выделяют одноимённые виды эффективности, соответствующие функциональным подсистемам сельского хозяйства – технологическую, экономическую, социальную и экологическую. Каждая из видов эффективности труда отражает форму их проявления и степень реализации (рисунок 1).



*Источник: составлено автором*

Рисунок 1 – Виды эффективности труда и критерии их характеризующие

Такое толкование указывает на многогранность данной категории и в то же время на незавершённость её познания для достижения однозначного понимания в

интерпретации отдельных её положений.

Чаще других «эффективность» трактуется как отношение полезного результата (эффекта) к затратам [175, 203, 210, 312], либо как сопоставление затрат и результатов [95, 146, 200]. Однако такое определение в его классическом понимании не представляет его сущность, а скорее является последовательностью действий при расчёте (неким алгоритмом) и предстаёт, по мнению В.А. Цыганкова, «как частное от деления полученного эффекта (результата) на понесённые при этом расходы [283, 284].

Вместе с тем, с позиции автора данного исследования эффективность следует рассматривать не как «отношение», а как «соотношение», как некую величину, отражающую определённые пропорциональные зависимости эффекта от факторов (затрат), способствующих достижению баланса, при котором оптимальная величина ресурсов обеспечивает рост эффективности производства в целом.

Сторонники другого распространённого определения эффективности труда считают, что под ней понимается «результативность» или «плодотворность» деятельности людей (работников) в процессе производственной деятельности [121, 210]. А.И. Тучков отмечает, что «эффективность труда определяется как уровнем производительности, так и характером воспроизводства рабочей силы» [311].

В свою очередь, под результативностью труда цитируемые исследователи [71, 121, 225] понимают степень выполнения (достижения) поставленных целей. Автор присоединяется к мнению учёных [77,78], которые считают, что понятие «эффективность» следует рассматривать через категорию «эффект» или «хозяйственный эффект», когда поставленная цель достигнута, мотивируя это тем, что при определённом достигнутом результате труд работника может оставаться неэффективным.

Особого внимания заслуживают мнения сторонников [77, 78, 122, 188, 225] такого видения, когда под эффективностью труда понимаются не только эффективность материальной сферы производства, но и её социальные стороны. То есть, рассматривая «эффективность» как экономическую категорию, они добавляют ей ряд социальных аспектов. Так, по мнению В.Ф. Потуданской эффективность труда есть

«...социально-экономическая категория, определяющая развитие предприятия через гармонизацию развития его социотехнической среды [188, с. 157]. Эффективность труда характеризует баланс социальной и экономической эффективности через призму трудовых отношений на основе принципа экономного расходования рабочей силы [186, с. 54]. Также социальный аспект эффективности труда изучали такие крупные учёные как Л.И. Абалкин [17], А.Г. Аганбегян [18], А.А. Богданов [44], В.В. Новожилов [175], С.Г. Струмилин [238] и другие выдающиеся деятели науки.

Основные представители западных и отечественных научных школ сходятся во мнении, что экономическая эффективность тесно связана с воспроизводством как средств производства, так и человеческого капитала. По мнению А.Н. Горелова «...труд не только создаёт продукцию, но и формирует самого работника» [311]. Поэтому эффективность труда определяется как уровнем производительности, так и характером воспроизводства рабочей силы в процессе самого труда. Воспроизводственный подход к категории «эффективность труда» высказывает в своих трудах и А.В. Белокопытов, называя её «...отношением полезного эффекта (результата) к затратам (ресурсам) на его получение, определяющее возможность вести расширенное воспроизводство и достижение поставленных целей экономическими субъектами хозяйствования» [37, с. 10]. Здесь также надо отметить, что проблема эффективности тесно связана с проблемой экономического роста (восходящего развития). Так, известные американские учёные Р.С. Смит [223], Р. Дж. Эренберг [313], относят эффективность труда к факторам реального экономического роста, к увеличению общественного продукта. По мнению Д. Норты эффективность труда представляет собой систему, «...которая воспроизводит условия экономического роста, поскольку только экономический рост способствует увеличению благосостояния (богатства)» [176]. В известной работе «Экономикс» её авторы К.Р. Макконелл, С. Л. Брю, Д. Макферсон [317] указывают на необходимость роста производительности труда и минимизацию издержек, которая позволит приблизиться обществу к поставленным экономическим и социальным целям.

Переноса вышеизложенный подход Дугласа Норты на микроуровень, на уро-

вень конкретной организации (предприятия), можно представить «эффективность» как способность достижения целей определённого хозяйствующего субъекта [176]. Группа авторов, В.В. Суворова и Н.В. Амелина, видят в ней «...способность достижения целей производства при обеспечении ресурсных возможностей для создания благ и отлаженном взаимодействии работников со средствами производства» [240, с. 261].

В исследованиях различных авторов имеет место трактовка категории «эффективность» в тесной зависимости с этимологией данного термина. В переводе с латинского «эффективность» («эффектос») означает выполнение действий, следствие каких-либо действий, к которым предъявляется требование оптимальности, то есть способности удовлетворять принципу максимизации предпочтительных параметров и минимизации нежелательных. Следовательно, эффективность – способность целенаправленного действия произвести (результативать) эффект при условии рациональности (экономичности) использования ресурсов. При этом «эффект» как конечный результат действий должен соответствовать конечным целям объектов хозяйствования [104]. Отсюда вытекает так называемая «комплексная модель» эффективности труда, которая рассматривает её как интегральную и структурированную характеристику деятельности организации, которая включает в себя оценку её результативности, качества жизни персонала и активность инновационной деятельности.

Можно согласиться с мнением М.Х. Барчо [34], Б.М. Генкина [82], что эффективность – это «интегральная категория, позволяющая оценивать состояние отдельных систем (предприятий, отраслей) при поиске оптимальных решений».

В настоящее время пристальное внимание авторы уделяют многоаспектности данной категории, выделяя среди определяющих её параметров количественные и качественные характеристики. Б.М. Генкин, в связи с этим, понимает под эффективностью интегральную категорию, «...включающую в себя количественную составляющую в виде производительности труда и качественную составляющую в виде удовлетворённости процессом труда и повышением качества производимой продукции» [82]. Вместе с этим А.С. Волчёнкова считает, что «... основным крите-

рием достижения социально-экономической эффективности аграрного труда должно быть не только увеличение количественно-качественных результатов трудовой деятельности, но и рост качества жизни работников...» [72].

Все предпринятые подходы к пониманию данной категории, определению её сущности можно объединить в несколько групп, представив их как: соотношение затрат и соответствующих им результатов; результат деятельности людей; социально-экономическую категорию; функцию воспроизводства (восходящего развития экономики); интегральная категорию и как способность достижения целей производства (таблица 1).

Таблица 1 – Эволюция понятия «эффективность труда»

Сторонники сущности	Описание характеристик
А	Б
	как соотношение «затраты – результаты»
Д. Рикардо	«...отношение результата к определенному виду затрат» [203]
Г. Эмерсон	«... оптимальное соотношение между совокупными затратами и экономическим результатом» [312]
В.В. Новожилов	«... отношение полезного эффекта к затратам на его получение» [175]
В.Г. Гусаков	«... сопоставление затрат и результатов» [95]
Б.А. Райзберг	«... соотношение количества продукции, выпущенной производственной системой, и затрат на эту продукцию» [199, 200]
Л.В. Санкова	«... соотношение результата и затрат труда» [210]
В.М. Маслова	«соотношение экономического результата деятельности системы и затрат, связанных с привлечением и использованием ресурса труда...» [146]
	как результат деятельности людей
Д.Н. Карпухин	«...характеризует результативность трудовой деятельности людей, достижение наибольшего эффекта при минимальных затратах труда» [120]
А.И. Рофе	«...плодотворность, эффективность производственной деятельности людей, измеряемая количеством продукции (благ и услуг), произведенной в единицу рабочего времени (час, смену, месяц, год), или величиной времени, затрачиваемого на единицу продукции» [205]

А	Б
Н.А. Горелов	«...отражает весь спектр деятельности работника, направленной на повышение эффективности работы всего предприятия и развитие собственных способностей» [311]
А.С. Волчёнкова	«...результативность деятельности работника в процессе производства продукции с учётом уровня достижения поставленных задач и требований качества, соотнесённая с затратами труда при условии рациональности использования производственных ресурсов, и обеспечивающая нормальное развитие трудового потенциала...» [71, 72]
как социально-экономическая категория	
Г.Э. Слезенгер	«...социально-экономическая категория, определяющая степень достижения той или иной цели, соотнесенную со степенью рациональности расходования использованных при этом ресурсов» [221]
Х.Я. Галиуллин, Г.П. Ермаков, М.В. Симонова	«...категория, характеризующая способность труда генерировать эффект с использованием определённого количества трудовых ресурсов или затрат в конкретных границах пространства и времени» [77]
В.Ф. Потуданская	«...социально-экономическая категория, определяющая развитие предприятия через гармонизацию развития его социотехнической среды» [190]
Е.П. Киселица	«...самостоятельная экономическая категория, которая характеризует трудовые отношения при достижении желаемых результатов, как экономической направленности, так и в области реализации социальных функций посредством оказания качественных услуг потребителям» [122]
А.А. Богуш	«...самостоятельная социально-экономическая категория, выражающая степень плодотворности конкретного труда в масштабах всего общества или определённой сферы человеческой деятельности...» [47]
как функция воспроизводства (восходящего развития экономики)	
А.И. Тучков	«...эффективность труда определяется как уровнем производительности, так и характером воспроизводства рабочей силы в процессе самого труда...» [311]
А.В. Белокопытов	«...соотношение воспроизводства рабочей силы и возмещения всех авансированных работодателем в производство готовой продукции затрат» [37]
Д.С. Норт	«...система, которая воспроизводит условия экономического роста, поскольку только экономический рост способствует увеличению благосостояния (богатства)» [176]
Р. Дж. Эренберг, Р.С. Смит	«...фактор реального экономического роста, увеличения общественного продукта...» [223, 313]



А	Б
как способность достижения целей производства	
П. Друкер	«...категория, отражающая влияние способов организации труда на уровень достигнутых результатов» [98]
В.В. Суворова, Н.В. Амелина	«...способность достижения целей производства при обеспечении ресурсных возможностей для создания благ и отлаженном взаимодействии работников со средствами производства...» [240]
А.А. Иванов	«...способствует достижению оперативных целей предприятия и характеризуется отношением полученного результата (эффекта) к затратам на его достижение, выраженным в стоимостных, натуральных и временных единицах» [113]
как интегральная (многоаспектная) категория	
М.Х. Барчо, И.А. Бурса	«...интегральная категория, позволяющая оценивать состояние отдельных систем (предприятий, отраслей) при поиске оптимальных решений...» [34]
Б.М. Генкин	«...интегральная категория, включающая в себя количественную составляющую в виде производительности труда и качественную составляющую в виде удовлетворённости процессом труда и повышением качества производимой продукции» [82]

*Источник: составлено автором*

Таким образом, изучив сущность категории «эффективность труда» можно заметить, что её характер содержания изменялся в направлении от экономического – к социально-экономическому, а от него – к многоаспектному.

Понимание этой категории на современном этапе отражает не только экономические и социальные аспекты, но и «другие важные факторы макро- и микросреды хозяйствующих субъектов, в том числе, научно-технические, культурные, информационные, маркетинговые, экологические и др.» [113, с. 36].

Свои основные признаки и стороны категория «эффективность аграрного труда» проявляет через критерии [101, с. 180], которые объединены нами в две большие группы – объективные, отражающие спектр производственно-экономической деятельности хозяйствующих объектов, и субъективные, характеризующие носителей (обладателей) трудового потенциала организаций (предприятий) (рисунок 2).



Источник: авторская разработка

Рисунок 2 – Классификация критериев оценки эффективности аграрного труда

Объективные факторы эффективности труда характеризуют её количественно-качественную сторону. «Количественная сторона этой категории заключается в объективной количественной связи таких переменных, как эффект и ресурсы (затраты) труда, которые имеют размер, объём и числовые значения» [76, с. 192]. Данная связь определяется как частное от деления полученного эффекта на понесённые при этом расходы, то есть результат (Р), полученный с единицы затрат (З), который к тому же должен стремиться к своему максимальному значению  $\left(\frac{P}{Z}\right) \rightarrow \max$ .

В количественном выражении в качестве эффекта, как полезного результата, большинством авторов признаётся его производительность, отражающая «...реализацию способности конкретного труда создавать в единицу времени при данных условиях производства определённое количество потребительных стоимостей» [21]. Среди многочисленных научных публикаций, посвящённых проблемам производительности труда, особый интерес, на наш взгляд, представляют те из них, в которых авторы Ф.Г. Арутюнян [30], В.А. Богдановский [45, 46], Е.В. Бураева [52], А.Н. Лубков [139], Н.И. Прока [193] и др. рассматривают её как основной фактор экономического роста и развития производства на основе использования новой техники и модернизированных рабочих мест, организации труда и производства, его интенсификации, системы регулирования социально-трудовых и экономических отношений, уровня квалификации кадров и мотивации работников. Мы присоединяемся к мнению цитируемых учёных о том, что изучать проблемы производительности труда необходимо в контексте его эффективности, где он выступает одним из основных критериев, а также поиска резервов роста эффективности отраслей (включая молочное скотоводство), учитывая технико-технологические, организационные, социально-экономические и природно-климатические особенности их ведения.

Вместе с тем, движущие факторы производительности труда лежат в сфере производства, на динамику которых воздействуют и факторы, связанные со сферой обращения. Такое разграничение имеет важное значение для управления, как про-



др.) в качестве экономического эффекта рассматривают окупаемость затрат на рабочую силу, поскольку считают, что рабочий должен произвести продукт (прибыль), возмещающий стоимость ресурсов труда.

Стоимость ресурсов труда (издержек на рабочую силу) представляет собой совокупность явных и неявных затрат работодателя на содержание работников предприятия [76, с. 161] и определяется стоимостью средств существования, необходимых для естественного воспроизводства рабочей силы, поддержания её высокой работоспособности, повышения профессионального и социально-культурного уровня развития. Исследования в этом направлении позволили определить стоимость труда как совокупность следующих элементов:

- заработная плата в денежной и натуральной формах (основная и дополнительная) с начислениями;
- затраты на обязательное страхование (медицинское, социальное и др.) и социальное обеспечение (денежные выплаты, натуральная помощь, льготы, компенсации и т.д.);
- затраты, связанные с жилищно-бытовым и культурным обслуживанием, охраной труда и здоровья;
- затраты по поиску, подбору, отбору и адаптации вновь привлекаемых работников;
- затраты по повышению квалификации персонала, его обучение и переподготовку;
- затраты на участие работников в создании прибыли организации (дивиденды).

Такая классификация соответствует современной формулировке цены (стоимости) труда, изложенной в основных программных документах Международной организации труда (МОТ). Вместе с тем, в прикладном аспекте стоимость рабочей силы принимает форму заработной платы.

«Стоимость ресурса труда» непосредственно зависит от его качества, который, в свою очередь, рассматривается как его полезный эффект и выражается в количестве и качестве полученного продукта (рисунок 2). Качество труда с точки зрения

ния «качества рабочей силы» представляет собой постоянно развивающуюся систему и включает совокупность свойств человека, его физических и интеллектуальных способностей. Данная совокупность содержит такие элементы как: уровень квалификации (знаний, умений, способностей) и профессионализма; интенсивность; способность к творчеству.

Основополагающим признаком качества труда является его сложность, которая измеряется посредством тарифной системы – совокупности организационно-правовых документов, установленных в процессе переговоров между работодателем и работниками. Основное назначение тарифной системы состоит в том, чтобы дифференцированно подойти к определению размеров заработной платы каждого работника в зависимости от объективных различий в содержании и условиях труда [277].

К эффекту труда с точки зрения качественных критериев следует также отнести удовлетворённость процессом труда, его содержанием и условиями, повышение качества жизни работников. Нельзя не согласиться с мнением А.В. Белокопытова, который говорит о том, что «начало 21 века в развитых странах ознаменовалось развитием новой парадигмы: переход от теории факторов экономического роста к концепции «устойчивого развития человека и его потенциала», где развитие человека является конечной целью, а экономический рост лишь средством достижения этой цели» [36, с. 41]. Следовательно, активные преобразования, проводимые в аграрной сфере в последние годы, с экономической точки зрения будут эффективны только в том случае, если они социально ориентированы и направлены, в конечном счёте, на повышение качества жизни работников организаций и сельского населения в целом.

Таким образом, количественные критерии эффективности могут реализовываться по двум основным направлениям: 1) достижение максимального положительного эффекта от использования единицы затрат труда и 2) минимизация затрат труда для получения единицы эффекта. Однако необходимо учитывать, что существенным недостатком стратегии минимизации трудовых затрат, которую активно стали внедрять в последнее десятилетие отдельные предприниматели, становится

рост незащищенности работников, которая проявляется в несоблюдении работодателями требований трудового законодательства в части теневых заработков и использовании неформального найма, отсутствии обоснованной гарантированной части заработной платы, обеспечивающей простые воспроизводственные функции трудящихся.

Субъективную сторону эффективности труда отражают личностные характеристики работника, которые по исследованиям зарубежных учёных Д.Ф. Пеллегрини, М.А. Лопес [322] в меньшей степени оказывают влияние на экономические переменные: состояние здоровья, физические и умственные способности; деловые качества, компетентность; уровень трудовой активности; степень общей и технологической дисциплины и ряд других. В этом ключе необходимо отметить, что важным условием устойчивого развития отраслей аграрного сектора экономики, стимулирования эффективного труда невозможно без создания действенного механизма его мотивации – комплекса «внутренних и внешних побудительных факторов, активизирующих трудовую деятельность работников» [277, с. 7]. Как показано на рисунке 2, мотивирующие факторы личности отнесены нами к субъективным критериям оценки эффективности аграрного труда и включают: степень удовлетворённости условиями труда, его содержанием; степень восприятия своего статуса и справедливости вознаграждения; удовлетворённость уровнем социальной поддержки; морально-психологическое состояние.

Таким образом, проведённые исследования категории «эффективность труда» и «эффективность аграрного труда» показали, что данные понятия обрели новые черты, эволюционировали, и стали трактоваться намного шире, охватывая не только экономические общетеоретические аспекты, но и социальные, сугубо прикладные (с позиции современного производственного менеджмента).

Основываясь на результатах исследования сущности понятия «эффективность аграрного труда», выделяя наиболее значимые его характеристики как сложной и многоаспектной социально-экономической категории, дополним и конкретизируем видение данного понятия с позиции категории, выражающей способность целенаправленной деятельности людей достигать желаемого эффекта при рацио-

нальном использовании доступных ресурсов и обеспечивающей устойчивый характер развития отдельных отраслевых и совокупных систем.

Понятие «эффективность аграрного труда» характеризуют, по нашему мнению, следующие объективные критерии (совокупность признаков), разработанные с учётом специфики сельскохозяйственного производства: рост производительности, доходности, прибыльности, рентабельности труда, степени его полезности; способность обеспечивать воспроизводство продукции, трудовых ресурсов, производственных отношений и природной среды; оптимизация ресурсов труда при рациональном их использовании; окупаемость затрат на рабочую силу и отдача от вложений в человеческий капитал; качество труда и его результатов; удовлетворённость процессом труда, его содержанием и условиями; повышение качества жизни работников.

Резюмируя вышеизложенное, хотелось бы отметить, что данное определение эффективности труда применительно к развитию аграрного сектора экономики и представленная классификация его критериев составит основу для дальнейших, более углубленных исследований в области методов его измерения и оценки.

## **1.2. Методические подходы к измерению эффективности аграрного труда**

В связи со сложностью и многогранностью категории «эффективность труда» в современной научной литературе отсутствует единство во взглядах на методологию её оценки (измерению, расчёту) [91]. Сложились как минимум два основных подхода, которые в определённых равных условиях имеют свои особенности, преимущества и недостатки. Сторонники первого из них (А.В. Белокопытов [37], Х.Я. Галлиулин [78], В.В. Суворова [240] и др.) предлагают измерять эффективность труда с помощью совокупности частных показателей, основанных на выделении ряда признаков (критериев). Так, по мнению этих авторов, критерии характеризуют общую тенденцию изменения эффективности труда и определяют



принципы (правила) её измерения, а показатели эффективности представляют собой измерители, с помощью которых можно установить количественное значение её уровня. Основными весомыми показателями, которым отдаётся центральное место в таких системах, считают производительность, рентабельность и доходность труда.

Второй подход, получивший обоснование в трудах М.Х. Барчо [34], А.С. Волчёнковой [71], И.В. Ильиной [116], направлен на вычисление обобщающего интегрального показателя, который «... должен представлять собой некоторую функцию от множества исходных, иметь количественное выражение и измеряться при любых выбранных уровнях факторов» [34, с. 63]. Сторонники данного направления считают, что существующая в настоящее время система многочисленных показателей, между которыми, по их мнению, отсутствует математически выраженная взаимосвязь, не всегда представляет целостную картину деятельности организации (предприятия). Такая система, на их взгляд, основана на множественном сравнении, которое носит субъективный характер, так как предполагает выбор из большого числа параметров основных (главных) и косвенных. Выразить происходящие процессы, обобщая полученные результаты, предлагается одним критерием, исключаящим решение компромиссных задач.

Вышеизложенные подходы обуславливают существование различных научных методик оценки эффективности труда, которые могут отражать как совокупную систему показателей эффективности труда, так и её интегральный вариант. Нам представляется целесообразным объединить эти два подхода, поскольку оценка эффективности труда должна производиться на основе всей совокупности натурально-вещественных и финансово-стоимостных показателей, объединённых в систему (как частных, так и интегральных), отражающих деятельность каждого конкретного предприятия, даже если она требует многочисленных и ёмких расчётов.

С учётом вышесказанного, автором разработана система показателей оценки эффективности аграрного труда и представлена методика их расчёта как в масштабе аграрного сектора экономики в целом, так и на более низком уровне – отрас-

ли, региона, предприятия, учитывающая их специфику (таблица 2).

Таблица 2 – Система показателей эффективности аграрного труда в соответствии с критериями его оценки

Критерии оценки	Показатели (измерители) эффективности труда	Методика расчёта в масштабе:	
		аграрного сектора экономики	отрасли (молочное скотоводство)
А	Б	1	2
Количественные	Производительность труда	$ПТ = \frac{ТП}{P_T}, \quad (1)$ <p>ТП – стоимость (валовой, товарной) продукции; <math>P_T</math> – ресурсы (затраты) труда.</p>	$ПТ = \frac{B}{Z_T}, \quad (1.1)$ <p>В – выручка от реализации молока; <math>Z_T</math> – отраслевые ресурсы (затраты) труда.</p>
	Трудоёмкость продукции	$ТР = \frac{P_T}{ТП}, \quad (2)$ <p><math>P_T</math> – ресурсы (затраты) труда; ТП – стоимость товарной продукции сельского хозяйства.</p>	$ТР = \frac{Z_T}{B}, \quad (2.1)$ <p><math>Z_T</math> – отраслевые ресурсы (затраты) труда; В – выручка от реализации молока.</p>
	Нормы труда	<p>- норма выработки:</p> $H_{CM} = \omega \cdot T_o, \quad (3)$ <p>- норма обслуживания:</p> $H_{OBC} = \frac{T_{CM} - (T_{ПЗ} + T_{OТЛ})}{t_{OП}}, \quad (4)$ <p>- норма времени <math>H_{ВР} = \frac{T_{CM}}{H_{CM}}, \quad (5)</math></p> <p>- норма численности:</p> $H_{Ч} = H_{ВР} \frac{H_{CM}}{T_{CM}}, \quad (6)$	<p>- норма обслуживания:</p> $H_{OBC} = \frac{T_{CM} - (T_{ПЗ} + T_{OТЛ})}{t_{OП}}, \quad (6.1)$ <p><math>T_{CM}</math> – время смены; <math>T_{ПЗ}</math> – время подготовительно-заключительных работ; <math>T_{OТЛ}</math> – время отдыха и личных надобностей; <math>t_{OП}</math> – оперативное время обслуживания 1 коровы.</p>
	Доходность труда	$ДТ = \frac{П}{P_T}, \quad (7)$ <p>П – прибыль (валовая, чистая); <math>P_T</math> – ресурсы (затраты) труда.</p>	$ДТ = \frac{П}{Z_T}, \quad (7.1)$ <p>П – прибыль от реализации молока; <math>Z_T</math> – отраслевые ресурсы (затраты) труда.</p>
	Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	$P_{ТР} = \frac{П}{C_{РТ}}, \quad (8)$ <p>П – прибыль (валовая, чистая). <math>C_{РТ}</math> – стоимость ресурса труда (издержек на рабочую силу)</p>	$P_{ТР} = \frac{П}{ФОТ}, \quad (8.1)$ <p>П – прибыль от реализации молока; ФОТ – фонд оплаты труда работников отрасли</p>
	Зарплатоотдача	$ЗП_{от} = \frac{ТП}{ФОТ}, \quad (9)$ <p>ТП – стоимость товарной продукции; ФОТ – фонд оплаты труда.</p>	
	Отдача от вложений в человеческий капитал	$P_{ТР} = \frac{П}{C_{ЧК}}, \quad (10)$ <p>П – прибыль, полученная в аграрном секторе экономики (в отрасли); <math>C_{ЧК}</math> – стоимость человеческого капитала в экономике (в отрасли).</p>	

Продолжение таблица 2

А	Б	1	2
Качественные	Качество труда	Уровень квалификации (знаний, умений, способностей) и профессионализма; способность к творчеству.	
	Качество продукции	Соответствие продукции рассматриваемым свойствам и достижение установленных параметров выполнения работ	
	Уровень качества жизни	$I_{чр} = \frac{I_{пж} + I_{обр} + I_{д}}{3}, \quad (11)$ $I_{чр}$ – индекс человеческого развития; $I_{пж}$ – индекс продолжительности жизни; $I_{обр}$ – индекс достигнутого уровня образования; $I_{д}$ – индекс реального объёма валового продукта.	$УД = В + Д_{лпх} + П + Д_{пп} + Д_{соб}$ , $УД$ – уровень доходов работников отрасли; $В$ – вознаграждение за работу по найму; $Д_{лпх}$ – доходы от личного подсобного хозяйства; $П$ – пенсии, пособия; $Д_{пп}$ – доходы от предпринимательской деятельности; $Д_{соб}$ – доходы от собственности (арендная плата за земельную долю, дивиденды и пр.)
	Интенсивность и рациональность использования ресурсов труда	$И_{тр} = \frac{З_э}{Т_{см}}, \quad (12)$ $И_{тр}$ – интенсивность труда; $З_э$ – количество затраченной физической, нервно-психической и эмоциональной энергии; $Т_{см}$ – время смены.	$К_{инт} = К_{см} \cdot К_{вр}$ , (12.1) $К_{инт}$ – коэффициент интенсивности труда; $К_{см}$ – соотношение фактических и нормативных результатов труда; $К_{вр}$ – коэффициент использования нормативного времени.
Личностные, мотивационные	Уровень интеллекта, компетентность, профессионализм		
	Уровень трудовой активности, энергичность		
	Деловые качества (опыт, способность к обучению)		
	Степень общей и технологической дисциплины		
	Морально-психологическое состояние		
	Степень удовлетворённости условиями труда и его содержанием		

Источник: разработка автора

В данном случае нами рассматривается вариант, при котором первоначально для анализа эффективности труда используются основные и косвенные количественно-качественные показатели, а затем личностные и мотивационные.

К числу объективных количественных показателей, в соответствии с критериями, отнесены: производительность, доходность, рентабельность труда, его интенсивность и качество, нормы труда и нормированные задания, зарплатоотдача и отдача от вложений в человеческий капитал.

В этой связи, А.С. Волчёнкова справедливо отмечает, что «...основополагающей составляющей оценки эффективности аграрного труда должны стать анализ таких групп показателей, как производительность, доходность труда, а также эффективность расходования средств на оплату труда персонала, отражающие коли-

чественную сторону трудового процесса» [71].

Особое место в данной системе показателей обоснованно отводится производительности труда, прямые показатели которой в теории и практики хозяйственной деятельности классифицируют по числу используемых видов ресурсов. Выделяют частные (эффективность использования одного вида ресурсов как объёма продукции к отдельным видам материальных затрат), многофакторные (эффективность использования суммы выборочных ресурсов, к которой относятся мультипликативные, экономико-математические модели и модели дифференцирования) и совокупные показатели (эффективность использования всех видов ресурсов) (таблица 3).

Особый интерес представляют здесь многофакторные мультипликативные модели производительности труда, в которых её величина связана с использованием других ресурсов помимо труда, таких как капитал (наличие основных средств, включая поголовье молочных коров) и земля [160, 177]. Глубокие внутренние взаимосвязи имеет трёхфакторная модель, учитывающая фондообеспеченность, землеобеспеченность и фондоотдачу (формула 16).

Большое внимание этому уделено в работах Нестеренко Л.Н., которая считает, что «...фондообеспеченность показывает уровень интенсивности отрасли. Учитывая сезонность использования средств производства в сельском хозяйстве, она должна быть довольно значительной, так как при дефиците техники нарушаются оптимальные сроки выполнения производственных процессов, качество работ, что в свою очередь отражается на эффективности работы предприятия в целом.

Количество сельхозугодий, приходящихся на работника логически взаимосвязано с предыдущим показателем, так как чем выше фондообеспеченность, тем большую площадь может обрабатывать работник. Фондоотдача, включенная в данную модель, является результирующим показателем, показывающим сколько, в конечном счете, производится валовой продукции (в текущих ценах) на рубль остаточной стоимости основных производственных фондов» [173, с. 17].

Переноса данный методический подход на уровень отрасли молочного скотоводства, можно представить трёхфакторную модель производительности, где её

Таблица 3 – Частные и многофакторные модели производительности труда

Общеэкономические	Отраслевые
Однофакторная модель	
$\text{ПТ} = \frac{V}{P_T}, \quad (13)$ <p>где ПТ – производительность труда в аграрной сфере экономики (трудоотдача); <math>V</math> – объём продукции (валовой, товарной); <math>P_T</math> – ресурсы труда.</p>	$\text{ПТ} = \frac{V}{Z_T}, \quad (13.1)$ <p>где ПТ – производительность труда в молочном скотоводстве; <math>V</math> – объём производства цельного молока; <math>Z_T</math> – отраслевые затраты труда.</p>
Двухфакторная модель	
$\text{ПТ} = \Phi_B \cdot \Phi_O = \frac{P_K}{\text{Ч}_p} \cdot \frac{V}{P_K}, \quad (14)$ <p>где <math>\Phi_B \left\{ \frac{P_K}{\text{Ч}_p} \right\}</math> – фондовооружённость; <math>\Phi_O \left\{ \frac{V}{P_K} \right\}</math> – производительность капитала (фондоотдача); <math>P_K</math> – ресурсы капитала (основных средств); <math>\text{Ч}_p</math> – численность работников в экономике региона.</p>	$\text{ПТ} = \Phi_B \cdot \Phi_O = \frac{Z_K}{\text{Ч}_p} \cdot \frac{V}{Z_K}, \quad (14.1)$ <p>где <math>\Phi_B \left\{ \frac{Z_K}{\text{Ч}_p} \right\}</math> – фондовооружённость и фондоотдача <math>\Phi_O \left\{ \frac{V}{Z_K} \right\}</math> в отрасли; <math>Z_K</math> – затраты капитала (перенесённая стоимость основных средств на производство цельного молока); <math>\text{Ч}_p</math> – численность работников в отрасли.</p>
$\text{ПТ} = Y_{\text{от}} \cdot \text{ЗП}_{\text{от}} = \frac{Z_{\text{от}}}{\text{Ч}_p} \cdot \frac{V}{Z_{\text{от}}}, \quad (15)$ <p>где <math>Y_{\text{от}} \left\{ \frac{Z_{\text{от}}}{\text{Ч}_p} \right\}</math> – уровень оплаты труда в сельском хозяйстве; <math>\text{ЗП}_{\text{от}} \left\{ \frac{V}{Z_{\text{от}}} \right\}</math> – зарплатоотдача; <math>Z_{\text{от}}</math> – затраты на оплату труда работников сельского хозяйства;</p>	$\begin{aligned} \text{ПТ} &= Y_{\text{от}} \cdot \text{ЗП}_{\text{от}} = \\ &= \frac{\text{ФОТ}_{\text{отр}}}{\text{Ч}_{\text{ро}}} \cdot \frac{V}{\text{ФОТ}_{\text{отр}}}, \quad (15.1) \end{aligned}$ <p>где <math>Y_{\text{от}} \left\{ \frac{\text{ФОТ}_{\text{отр}}}{\text{Ч}_{\text{ро}}} \right\}</math> – уровень оплаты труда в отрасли; <math>\text{ЗП}_{\text{от}} \left\{ \frac{V}{Z_{\text{от}}} \right\}</math> – зарплатоотдача; <math>\text{ФОТ}_{\text{отр}}</math> – фонд оплаты труда работников отрасли;</p>
Трёхфакторная модель	
$\text{ПТ} = \Phi_{\text{об}} \cdot P_z \cdot \Phi_O = \frac{P_K}{S_{\text{сх}}} \cdot \frac{S_{\text{сх}}}{\text{Ч}_p} \cdot \frac{V}{P_K}, \quad (16)$ <p>где <math>\Phi_{\text{об}} \left\{ \frac{P_K}{S_{\text{сх}}} \right\}</math> – фондообеспеченность и фондоотдача <math>\Phi_O \left\{ \frac{V}{P_K} \right\}</math> в сельском хозяйстве; <math>P_z \left\{ \frac{S_{\text{сх}}}{\text{Ч}_p} \right\}</math> – ресурсы земли (землеобеспеченность); <math>S_{\text{сх}}</math> – площадь сельскохозяйственных угодий; <math>\text{Ч}_p</math> – численность работников.</p>	$\begin{aligned} \text{ПТ} &= \Phi_{\text{об}} \cdot H_{\text{обс}} \cdot \Phi_O = \\ &= \frac{Z_K}{N} \cdot \frac{N}{\text{Ч}_p} \cdot \frac{V}{Z_K}, \quad (16.1) \end{aligned}$ <p>где <math>\Phi_{\text{об}} \left\{ \frac{Z_K}{N} \right\}</math> – фондообеспеченность и фондоотдача <math>\Phi_O \left\{ \frac{V}{Z_K} \right\}</math> в отрасли; <math>H_{\text{обс}} \left\{ \frac{N}{\text{Ч}_p} \right\}</math> – норма обслуживания в отрасли; <math>N</math> – количество молочного скота в условных головах; <math>\text{Ч}_p</math> – численность работников в отрасли.</p>

Источник: разработка автора

элементами выступают: фондообеспеченность (стоимость основных средств, перенесённая на производство единицы продукции – цельного молока), фондоотдача (выход продукции – стоимости цельного молока, на единицу стоимости основных средств) и норма обслуживания (количества молочного скота, приходящегося на 1 среднегодового работника) (формула 16.1.).

Известны также модели производительности труда, отражающие эффективность использования двух факторов производства, основанные на зависимости уровня производительности от фондовооружённости и фондоотдачи (формула 14 и 14.1), а также от уровня оплаты труда и зарплатоотдачи (формула 15 и 15.1). С позиции Киселица Е.П. «...чем больше величина таких ресурсов, связанных с трудом, тем выше будет предельная производительность и спрос на труд» [122].

Следовательно, производительность труда выступает основным показателем количественной оценки эффективности труда и остаётся одним из определяющих его критериев.

Особое место в системе измерителей производительности труда, включая молочно-сырьевой подкомплекс, занимает показатель трудоёмкости, который удобен при экономическом анализе, поскольку позволяет расчленить затраты труда по элементам или операциям (формула 2 и 2.1). При этом он обеспечивает сопоставимость результатов по отдельным хозяйствам, выпускающим одинаковую продукцию. Динамика показателя полной трудоёмкости, включающей затраты труда всех категорий работников, рассчитанного на продукцию в натуральном выражении, справедливо отражает экономию живого труда под влиянием изменений условий производства в сельскохозяйственных организациях. Затраты труда на производство продукции в молочной отрасли в значительной степени зависят от породного состава и племенных качеств животных, наличие типовых помещений, микроклимата как одного из наиболее важных факторов обитания животных и увеличения их продуктивности, кормообеспеченности, уровня механизации производственных процессов, наличия квалифицированных трудовых ресурсов [302].

С производительностью, как важнейшим критерием эффективности труда, непосредственно связаны нормы труда (нормы выработки, нормы обслуживания и

др.), а также нормированные задания (формула 3, 4, 5, 6).

Учёные Всероссийского научно-исследовательского института организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве Ф.Г. Арутюнян, В.Т. Топоров, А.В. Панин считают, что нормирование «...есть количественное измерение труда, то есть установление регламентированной величины рабочего времени (меры труда) для выполнения определённой работы или продукции» [31]. Под мерой труда следует понимать такие общественно необходимые затраты рабочего времени, которые складываются в условиях рынка, то есть мера труда отражает величину рыночных затрат и выражает затраты абстрактного труда.

Коллектив учёных Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ Н.А. Волгин [69], А.И. Щербаков [310], полагают, что «...нормирование труда – это установление и поддержание оптимального уровня затрат труда на выполнение отдельных работ и операций в ходе производственного процесса...».

Вместе с тем, коллектив учёных Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова В.Б. Бычин, С.В. Малинин, Е.В. Шубенкова убеждены в том, что «...в современных условиях нормирование труда уже недостаточно рассматривать как определение необходимых затрат времени. В целях более глубокого раскрытия содержания этого понятия под нормированием труда следует понимать объективно необходимую деятельность по упорядочению процесса труда, которая на основе разработанных методов и средств организует, регулирует и стабилизирует социотехническую систему предприятия путём непрерывного установления и применения норм, отвечающих потребностям субъекта нормотворчества» [58].

Мы разделяем ту точку зрения, что под нормированием труда следует понимать процесс количественного измерения труда, направленный на минимизацию его затрат и выполнение заданного объёма работ [273]. Из определения становится ясным, что нормирование труда должно органически присутствовать во всех сферах деятельности предприятий и их структурных подразделений (производственной, технико-технологической, организационной, финансово-экономической, социальной) [271]. Измерение производительности на основе применения норм труда

позволяет руководству предприятия иметь реальную картину работы всех исполнителей. Сравнение рабочей нагрузки, приходящейся на подразделение, с фактическими результатами позволит выявить избыток и недостаток работников той или иной профессии. Таким образом, нет более надёжного средства определения и прогнозирования потребностей в рабочей силе.

Для товаропроизводителя сельскохозяйственной продукции важно не только, сколько товара он произвёл в единицу времени (на единицу ресурса труда), но и сколько дохода он получил, вступая в товарно-рыночные отношения. Труд измеряется не только потребительской стоимостью его продуктов, но и меновой стоимостью товара, разница между которыми ( $C - C$ ) и образует доходность труда ( $\Delta p$ ). В этой связи академик РАН А.Н. Сёмин пишет: «Об экономических результатах трудовой деятельности можно судить по её способности приносить доход при существующей конъюнктуре рынка. Доходность труда рассматривается нами как социально-экономическая категория, которая распространяется, прежде всего, на оценку трудовой деятельности каждого работающего» [218, с. 77]. Как рыночно-ориентированная форма оценки эффективности труда она основана на определении степени вклада работника в формирование прибыли предприятия (чистого дохода, добавленной стоимости) при установленном уровне затрат. Из вышесказанного становится очевидным, что доходность труда как экономический показатель представляет собой стоимость валового, чистого дохода, добавленной стоимости или прибыли в расчёте на единицу затрат труда (на 1 человеко-час, на 1 человеко-день) или на единицу ресурса труда (на 1 работника). Непосредственно в отрасли молочного скотоводства доходность выражается через соотношение прибыли от реализации молока к отраслевым ресурсам (затратам) труда (формула 7.1).

Среди учёных имеет место точка зрения, что доходность труда – это отношение полезного результата производства ко всем затратам на труд, включая заработную плату. Так, по мнению В.Ф. Потуданской [189] «доходность труда измеряется отношением чистой прибыли (остающейся в распоряжении предприятия после уплаты всех налогов и выполнения обязательных платежей) к затратам на заработную плату, социальные выплаты и социальные услуги». Применительно к сельско-



хозяйственным организациям, считает академик РАН А.Н. Сёмин «доходность труда следует рассчитывать, как соотношение между доходами от продажи потребителям произведённой работниками продукции и затратами на оплату их труда» [218, с. 77].

Однако автор присоединяется к мнению А.Р. Галеевой [74], Х.Я. Галлиулина [77], С.В. Гречниковой [92], которые считают, что сопоставление экономического эффекта в виде валовой и чистой прибыли, добавленной стоимости и ресурсов (или затрат) следует определять, как «рентабельность труда». Согласно методики, обоснованной вышеназванными авторами, рентабельность труда оценивается как отношение прибыли и затрат (издержек, расходов) работодателя на содержание работников предприятия. При расчёте рентабельности труда в масштабах региона мы предлагаем использовать соотношение прибыли к стоимости трудовых ресурсов или человеческого капитала (формула 8). На уровне предприятия – прибыль можно соотнести с затратами на заработную плату с начислениями (формула 9). В частности, в молочном скотоводстве рентабельность труда будет определяться делением размера прибыли, полученной от реализации молока, на размер фонда оплаты труда работников отрасли.

Если производить расчёт коэффициента рентабельности (формула 8,8.1), то его значение покажет: 1) сколько денежных единиц прибыли заработала 1 денежная единица, инвестированная в человеческий капитал; 2) сколько денежных единиц прибыли приходится на одну денежную единицу стоимости человеческого капитала; 3) сколько денежных единиц прибыли находится в составе стоимости человеческого капитала. Разность числителя и знаменателя можно рассматривать как резервы роста эффективности использования человеческого капитала. В том случае, если рентабельность показана в процентах, её числовое значение показывает: 1) сколько процентов прибыли заработала 1 денежная единица инвестирования в человеческий капитал; 2) сколько процентов прибыли приходится на одну денежную единицу стоимости человеческого капитала; 3) долю прибыли в стоимости человеческого капитала; 4) на сколько процентов используется человеческий капитал [76, с.162].

Для полноты оценки эффективности аграрного труда необходимо использовать отношение созданного продукта (эффекта) к выплаченной на его производство заработной плате, зарплатоотдачу (формула 9), которая определяет взаимосвязь размеров заработной платы с результатами труда и обеспечивает меру воспроизводства рабочей силы. Данный показатель позволяет определить, насколько заработная плата через механизм формирования её объёма способствует достижению целей организации (предприятия), реализуя, тем самым, свои основные функции. В молочном скотоводстве зарплатоотдача может быть определена как соотношение стоимости товарной продукции (выручки от реализации молока) к фонду оплаты труда работников отрасли.

Не менее важен для анализа показатель, обратный зарплатоотдаче – зарплатоёмкость, выражающий долю фонда оплаты труда работников молочного скотоводства в стоимости товарной продукции (выручке):

$$ЗП_{от} = \frac{ТП (В)}{ФОТ_{отр.}} \cdot 100\%, \quad (17)$$

где ТП – стоимость товарной продукции, выручка (В);

ФОТ<sub>отр.</sub> – фонд оплаты труда работников отрасли.

Интегральные значения, характеризующие экономически обоснованный вес ФОТ в выручке, полученной от реализации цельного молока, в эффективно работающих сельскохозяйственных организациях находятся в пределах от 15 до 20%. Общеизвестно, что повышение доли ФОТ до 50% приводит практически к нулевой рентабельности производства и не способствует его расширенному ведению.

Таким образом, определяя показатели зарплатоёмкости и зарплатоотдачи, мы устанавливаем возможное влияние вложенного труда, выраженное через его стоимость, на финансово-экономические результаты хозяйственной деятельности.

Вместе с тем, фонд оплаты труда представляет лишь одну сторону затрат организации на содержание ресурса труда и не может охватить весь комплекс инвестиций в человеческий капитал, что соответственно искажает объективность оценки его эффективности. Следовательно, необходимо включить в расчёт прямых

затрат на персонал помимо оплаты труда с начислениями затраты других источников, основными из которых следует считать по мнению К.Н. Чигоряева, Н.А. Скопинцевой, В.В. Ульященко, затраты на «интеллектуальный капитал», позволяющих повысить интеллектуальный уровень сотрудников, и «капитал здоровья», гарантирующих более продолжительное использование имеющихся ресурсов. Соответственно «под затратами на интеллектуальный капитал понимаются затраты на обучение, переподготовку, повышение квалификации работников, участие в тематических семинарах, конференциях, симпозиумах; затраты на научно-исследовательские работы, информационно-правовые системы, программное обеспечение, литературу, в том числе, периодику, и др. Затраты на «капитал здоровья» представляют собой инвестиции в человека, осуществляемые с целью формирования, поддержания и совершенствования его здоровья и работоспособности» [294].

Тем не менее, оценить человеческий капитал достаточно непросто, поскольку существующие методики крайне разнообразны и большая их часть носит сугубо теоретический характер и не учитывает специфику аграрной сферы экономики. На наш взгляд наиболее полной методикой оценки человеческого капитала в АПК выступает методика Н.А. Светлаковой и С.О. Палкиной, согласно которой «человеческий капитал предприятия (ЧК<sub>п</sub>) рассчитывается как совокупный человеческий капитал работников» [211]:

$$\text{ЧК}_п = \sum N_1 \cdot k_v + N_2 \cdot k_c + N_3 \cdot k_z + \left( \sum N \cdot k_o \right), \quad (18)$$

где  $N_1, N_2, N_3$  – число работников по выбранной возрастной группе;

$N$  – число работников с определенным уровнем образования;

$k_o$  – коэффициент образования;

$k_v$  – коэффициент возраста;

$k_z$  – коэффициент здоровья;

$k_c$  – коэффициент стажа.

Соответственно важно определить эффективность инвестиций в человеческий капитал, то есть отдачу от вложений в его формирование и развитие. Мы разделяем научный подход А.В. Мухачёвой и Е.А. Морозовой [169] и, которые пред-

лагают использовать технику «затраты – выгоды» (cost-benefit analysis). Данная техника включает 4 этапа: учет затрат и выгод (с учетом внешних эффектов и вторичных выгод), оценка затрат и выгод (в данном случае особенно внимательно необходимо подойти к правильному определению цены), определение нормы дисконтирования (с учетом всех имеющихся альтернативных вариантов вложений), существующие ограничения (юридические, административные и бюджетные).

Вторую группу факторов в многоуровневой системе оценки эффективности аграрного труда представляют качественные показатели, отражающие получаемый социально-экономический эффект при рациональном использовании ресурсов (затрат) труда. К ним следует отнести: качество труда и продукции; уровень качества жизни; интенсивность и рациональность использования ресурсов труда.

Качество труда представляет собой совокупность свойств живого труда и характеризуется действиями работника, которые, в свою очередь, определяются его квалификацией и личными качествами. Квалификация работника подразумевает общее образование, профессиональные навыки и производственный опыт, а личные качества – профессиональную пригодность, уровень интеллекта и трудовой активности, способность к обучению, дисциплинированность, морально-психологическую устойчивость и другие [187].

Оценка качества труда через сопоставление характеристик живого труда в сельскохозяйственных организациях осуществляется, как правило, на основе тарифной системы или её бестарифного варианта по коэффициентам трудового участия (коэффициентам трудовой эффективности КТЭ). Изложенный подход к определению качества труда на основе характеристик действий работников позволяет, по нашему мнению, улучшить систему мотивации труда на предприятии, уделяя при этом особое внимание социальным аспектам трудовой деятельности.

С качеством труда неразрывно связано понятие «качество продукции» как совокупность свойств, обуславливающих её пригодность удовлетворять определённые потребности, которую также можно рассмотреть с точки зрения обеспечения конкурентоспособности продукции по всей совокупности потребительских свойств. Так, в молочном скотоводстве пристальное внимание уделяется физико-

химическому составу цельного молока (плотность, СОМО, точка замерзания, термостойчивость), а также биохимическому (кислотность, бактериальная обсеменённость, содержание соматических клеток, наличие химических загрязнителей и возбудителей заболеваний, характер микрофлоры), который должен гарантировать потребителю биологическую ценность и безопасность. В этой связи в период активной индустриализации отрасли в Брянском регионе активно обсуждается вопрос о количестве соматических клеток в молоке, наличие которых свыше нормативных значений приводит к серьёзному снижению его качественных показателей. Таким образом, эффект труда может значительным образом снижаться при постоянной величине издержек в расчёте на единицу продукции.

Неоспоримо влияние качества труда и продукции на уровень доходов работников отрасли, среди которых весомое место отводится вознаграждению за работу по найму и другим источникам – доходам от личного подсобного хозяйства, пенсиям, пособиям, доходам от предпринимательской деятельности и собственности (арендная плата за земельную долю, дивиденды и пр.). По уровню материального положения и ряду других факторов можно судить об уровне жизни, от которого зависит по словам Е.Ю. Меркуловой «...продуктивность работников, цена рабочей силы, а также её реализация в труде, то есть, производство потребительских благ» [150]. То есть, закономерность такова, что уровень жизни, оказывая влияние на результативность производства, сам полностью зависит от него [111]. Таков принцип их взаимоотношений. Поэтому с целью повышения эффективности аграрного труда необходимо предусмотреть ряд мер, направленных на рост его производительности в отрасли, повышения доходности сельских товаропроизводителей.

Система показателей, изложенная в таблице 2, предполагает, что основными критериями роста результативности аграрного труда и увеличения социально-экономического эффекта должны стать не только количественно-качественные параметры, но и субъективно-личностные, мотивационные. В современных условиях особое значение приобретает побуждение людей к активным действиям, и, в том числе, к трудовым.

В системе мотивации работников отечественных сельскохозяйственных ор-

ганизаций (предприятий) важную роль играют внешние факторы воздействия, называемые стимулами. Но объединяясь с внутренними факторами (мотивами), основанными на потребностях, они образуют систему материальной мотивации. Имеются в виду: способности человека, его ожидания, цели, внутренние и внешние вознаграждения, удовлетворенность трудом, восприятие человеком справедливости (несправедливости), осознание своей роли в процессе труда и т. д. От формирования такой системы во многом зависит как результативность деятельности ведущих товарных отраслей, включая молочное скотоводство, так и организации в целом.

Исследования в этом направлении показывают, что все теории трудовой мотивации концентрируются на выявлении человеческих потребностей и объяснении их вклада в развитие трудовой активности работников. На разных этапах экономического развития общества из общего числа побудительных мотивов выделялись три основных фактора мотивации труда, такие как: материальные, психологические, моральные. Доминирующими среди них, определяющими трудовое поведение работников и в большей степени способствующим активизации трудовой деятельности выступают, в первую очередь, желание увеличить свой доход, необходимость нормально содержать семью и желание улучшить социально-бытовые и жилищные условия. Всё это вызывает необходимость создания системы мотивации, без которой предприятия не могут эффективно развиваться.

Для обобщения данных по совокупности представленных показателей (таблица 2) и выявления уровня комплексной оценки эффективности аграрного труда предлагаем использовать следующий алгоритм:

- определение объекта анализа (на уровне молочно-сырьевого подкомплекса региона);
- выбор составляющих комплексного (агрегированного) показателя эффективности аграрного труда (совокупности частных показателей, основанных на выделении ряда признаков (критериев);
- установление исходных значений частных показателей эффективности труда (на основе учётно-финансовой и первичной документации);

- определение границ диапазонов ( $y_{\max}$  и  $y_{\min}$ ) изменения выбранных показателей на основе рекомендуемых значений или по разнице между максимальным и минимальным значениями анализируемых параметров ( $y_{\max} - y_{\min}$ );
- определение значимости (веса) частных показателей методом экспертных оценок;
- преобразования полученных значений показателей в безразмерную шкалу желательности Харрингтона;
- расчёт комплексного интегрированного показателя эффективности аграрного труда на основе обобщённой функции желательности Харрингтона;
- идентификация и интерпретация значения комплексного показателя.

Для расчёта обобщённого параметра интеграции ( $D_{\text{эф}}$ ) предлагаем использовать среднее геометрическое частных желательностей с учётом ранжированных значений: производительности труда ( $d_1$ ), рентабельности труда ( $d_2$ ), доходности труда ( $d_3$ ), зарплатоотдачи ( $d_4$ ), уровня качества жизни ( $d_5$ ).

$$D_{\text{эф}} = \sqrt[5]{d_1^{1p} \cdot d_2^{2p} \cdot d_3^{3p} \cdot d_4^{4p} \cdot d_5^{5p}}, \quad (19)$$

где 1р; 2р; 3р; 4р; 5р – весовые коэффициенты значимости, устанавливаемые экспертами.

Данные научно-методические рекомендации разработаны для оценки эффективности труда в сельскохозяйственных организациях различных организационно-правовых форм и специализации, имеющих полномасштабную отчётность о результатах финансово-экономической деятельности. Однако для исчисления комплексного показателя эффективности труда в молочном скотоводстве совокупность его характеристик следует дополнить значениями показателей, учитывающие специфику отрасли: продуктивность животных, себестоимость 1 ц молока, коэффициент конверсии кормов, цену реализации 1 ц молока.

Таким образом, уточнён методический подход к измерению эффективности аграрного труда и дополнен инструментарий её оценки на основе сформированной системы показателей в соответствии с предложенными критериями, объединённых в алгоритм расчёта комплексного (интегрального) показателя [272, 274].

### 1.3. Обоснование механизма управления эффективностью труда на основе обуславливающих её факторов

Системный подход к проблеме повышения эффективности аграрного труда требует изучения факторов внутренней и внешней среды, под воздействием которых она изменяется. По мнению учёных (В.А. Богдановского [45], А.А. Иванова [113], В.Ф. Потуданской [186], В.А. Цыганкова [284] и др.) в современной научной литературе представлены различные варианты классификации факторов эффективности труда, что ещё раз подтверждает многоаспектность данной категории. Полагаем, что их можно разделить на две большие группы факторов микро- и макро-среды, под влиянием которых находятся хозяйствующие субъекты. По-нашему мнению, наиболее поддаются регулированию со стороны сельскохозяйственной организации (предприятия) первая группа факторов. Авторские позиции в этой области нашли отражение в таблице 4.

В целом, авторы выделяют три наиболее весомые значимые группы факторов: материально-технические, организационные и социально-экономические. Дополнительно рассматриваются также информационные, структурные, психофизиологические, личностные, коммерческие и др.

На наш взгляд, наибольший интерес представляют факторы, выделенные Х.Я. Галиуллиным и Х.Х. Губейдуллиным [75], которые объединены в пять групп:

- материально-технические, оказывающие влияние на производительность труда независимо от рабочего (внедрение новой техники, технологии, механизации, автоматизации, новых видов сырья и материалов);
- экономические, побуждающие человека работать продуктивно в силу прямой зависимости результатов его труда и суммы заработной платы;
- организационные, связывающие производительность труда с организацией производства, труда и отдыха;
- физиологические, ставящие изменение производительности труда в зависимость от индивидуальных антропологических и физических данных рабочего и со-



стояния его здоровья;

Таблица 4 – Классификация внутрипроизводственных факторов эффективности труда

Автор	...факторы роста эффективности аграрного труда объединены в следующие группы (авторские позиции):
Алиев И.М., Горелов Н.А., Ильина Л.О.	материально-технические; организационно-экономические; социально-психологические [21]
Белокопытов А.В.	техничко-технологические; организационные; социально-экономические [37]
Волчёнкова А.С.	природно-биологические, организационно-правовые, финансово-экономические, технико-технологические, социально-экономические, профессионально-квалификационные, эколого-психологические [72]
Галиуллин Х.Я., Губейдуллин Х.Х.	материально-технические; экономические; организационные; физиологические; психологические; социальные [75]
Гриненко Т.Г.	материально-технические; структурно-организационные; социально-экономические [93]
Калмыкова О.Ю., Гагаринский А.В.	экономические; организационные; социальные [119]
Потуданская В.Ф., Богданчикова Т.В.	материально-технические; социально-экономические; организационные; информационно-коммуникационные; инновационные [189]
Чистникова И. В., Антонова М. В.	материально-технические; организационные; экономические [305]

*Источник: составлено автором*

- психологические, связанные с особенностью психики человека, его отношением к труду;

- социальные, влияющие на производительность труда в зависимости от взаимоотношений с людьми, с которыми он находится в производственных, бытовых отношениях, жилищно-бытовых условиях, индивидуальных социальных характеристик [76, с. 140].

Также заслуживает внимания классификация факторов эффективности труда, предложенная В.Ф. Потуданской и М.С. Мизя [153, 190]. Группа основных факторов (материально-технические, организационные, экономические) дополне-

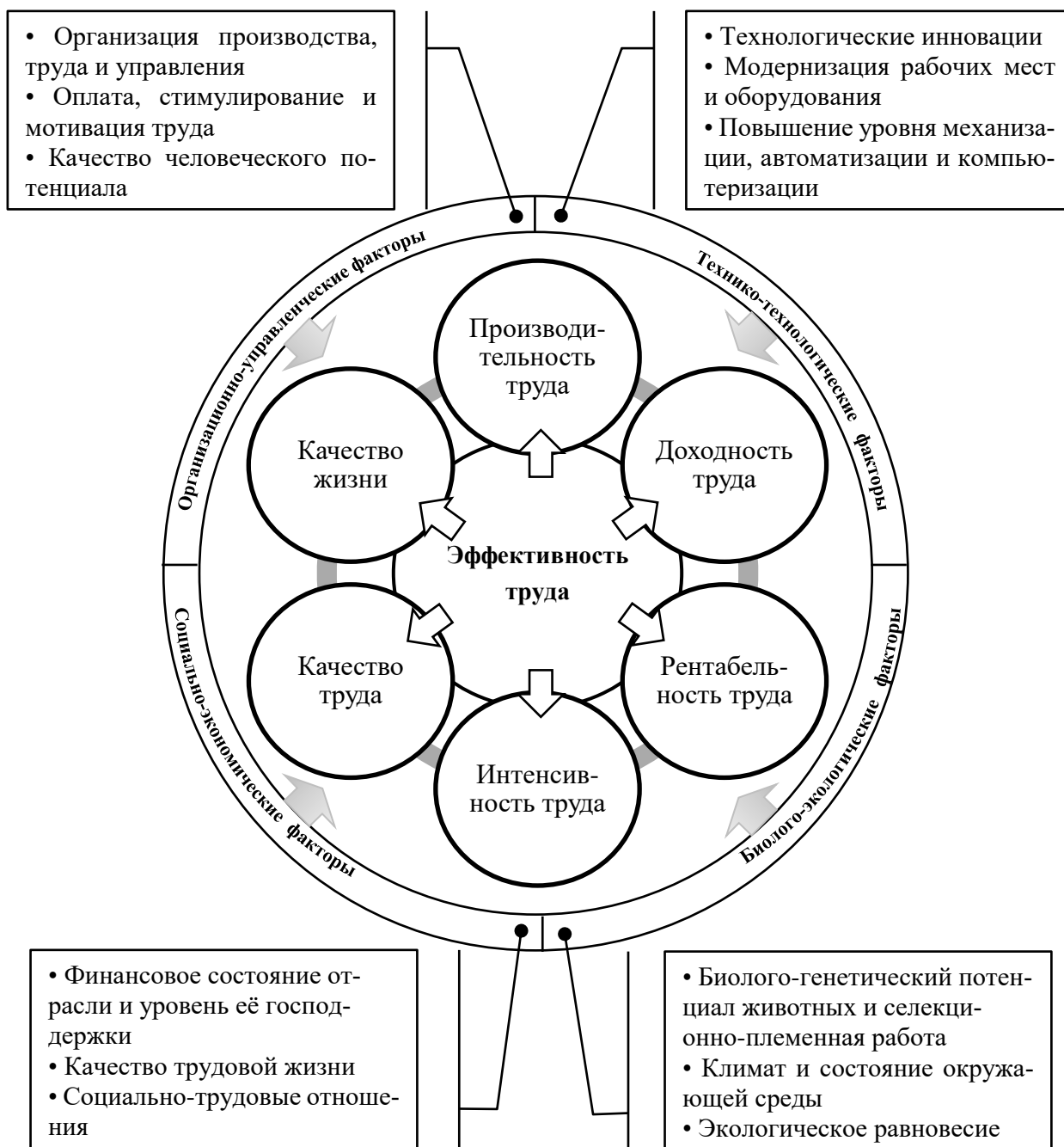
на информационно-коммуникационными факторами эффективности труда, которые объединены в социотехнологическую систему предприятия. Так, информационно-коммуникационное направление характеризует уровень развития цифровых технологий; компетенции персонала по работе с информацией; степень автономии в принятии решений работниками; эффективность программного обеспечения; объём и характеристики используемой информации [155, 196]. По нашему мнению, выделение данного фактора правомерно, поскольку предопределено переходом к постиндустриальной стадии развития общества и соответствует ранее высказанным утверждениям современных учёных (Т.А. Гасанова [79], В.Ф. Минакова [155], Е.Е. Можаяева [162] и др.) о факторах производства, которые помимо земли, труда и капитала включают информационные потоки.

Согласно проведённым исследованиям А.С. Волчёнковой по обобщению научных подходов к изучению вопросов классификации факторов, обуславливающих уровень эффективности аграрного труда, существующая система может быть дополнена новой группой эколого-психологических факторов, куда, по её словам, следует отнести «экологическое состояние окружающей среды, состояние физического и психологического здоровья работников на рабочем месте, наличие стрессовых ситуаций» [72].

Собственные исследования автора современной методологии оценки эффективности труда позволили представить систему факторов, учитывающих специфику аграрного производства на мезоуровне и, в частности, молочного скотоводства, и дополнить её присущими каждой группе признаками (рисунок 3).

Помимо технико-технологических и социально-экономических факторов выделены организационно-управленческие и биолого-экологические её виды. В современных условиях, в период активного внедрения в производство достижений научно-технического прогресса, индустриальных ресурсосберегающих технологий (включая цифровые технологии), механизации и автоматизации трудовых процессов, компьютеризации рабочих мест, решающую роль в рациональном использовании ресурсов и средств труда, обеспечении конкурентоспособности продукции играют материально-технические факторы. К ним относится повышение технической

и энергетической вооружённости труда на основе непрерывного развития научно-технического прогресса [93], главными направлениями которого являются: модернизация рабочих мест и оборудования; техническое перевооружение (замена старого, морально устаревшего оборудования новым); повышение уровня механизации, автоматизации, роботизации трудовых процессов; внедрение прогрессивных технологий и программного обеспечения.



Источник: авторская разработка

Рисунок 3 – Система факторов эффективности труда в молочном скотоводстве на мезоуровне

Острейшей экономической проблемой в животноводстве, в том числе, в молочном скотоводстве, несмотря на принятые в последние годы меры и решения, направленные на его возрождение и развитие (приоритетный национальный проект «Развитие АПК» [14] и его важнейшее направление – «Ускоренное развитие животноводства», Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» [4], Государственные программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 [6] и на 2013-2020 годы [7]), продолжает оставаться низкая конкурентоспособность отечественной продукции, обусловленная высокими затратами ресурсов рабочего времени, энергии на её получение, низкими показателями продуктивности и воспроизводства стада [303].

Научные исследования и обобщение передового опыта работы специализированных комплексов промышленного типа в России, странах СНГ, Европейского союза и США показывают, что их оснащение высокоэффективной техникой является главным условием роста объёмов производства, обеспечивающих продовольственную независимость страны, повышения производительности труда с целью снижения издержек на производство продукции животноводства, улучшения её качества, экологического благополучия природной среды, обеспечивающих, в конечном счёте, конкурентоспособность национальных видов продовольствия. Техническая и технологическая модернизация как важнейшие факторы развития животноводства и кормопроизводства требуют существенных затрат инвестиций, прямых дотаций государства на эти цели, поскольку низкий уровень рентабельности продукции молочного скотоводства не позволяет сельскохозяйственным организациям самостоятельно осуществлять техническое оснащение и модернизацию животноводческих ферм особенно в условиях постоянного роста цен на приобретаемую, главным образом, импортную технику без действенной государственной поддержки и выделения целевых дотаций [167].

Технико-технологическая система предприятий находится в тесной взаимосвязи с другими производственными системами, поэтому любое их изменение (внедрение более производительной техники и оборудования, средств механизации

ции, автоматизации и роботизации, применение новых видов материалов и т.п.) должно сопровождаться изменениями в построении живого труда.

Мы разделяем точку зрения В.Ф. Потуданской и И.С. Овода и, которые отмечают, что «синтезирующую и координирующую функцию в комплексном использовании всех показателей эффективности труда выполняют организационные факторы, которые оказывают непосредственное влияние на рост эффективности труда, отражаясь на его качестве, производительности и доходности» [186, с. 54]. Считаем возможным дополнить данную группу рядом признаков (специализация и концентрация производства, формы и методы управления, нормирование труда, качество человеческого потенциала) и именовать её как организационно-управленческая.

Следует отметить, что без реализации мероприятий в рамках организационно-управленческих факторов невозможно получить полный эффект от технико-технологических и инновационных изменений. Они во многом определяют степень реальной экономической отдачи технико-технологических факторов. В связи с этим прямое влияние на рост производительности труда оказывает организация труда, под которым мы понимаем процесс установления рациональных форм его разделения и кооперации при соблюдении оптимальных пропорций между рабочей силой и средствами производства.

Рассматривая организацию труда как систему В.Б. Бычин и Е.В. Новикова справедливо отмечает, что «это совокупность организационных отношений и организационных связей между работниками и средствами производства и работников друг с другом, обеспечивающая определённый порядок протекания трудового процесса, характер функционирования рабочей силы и средств производства и определённую эффективность трудовой деятельности» [56, 57].

Содержание организации труда представлено отношениями по поводу: разделения и кооперации труда; организации рабочих мест; разработки рациональных режимов труда и отдыха; создания благоприятных условий труда; установления норм труда; организации систем оплаты труда; повышения квалификации работников; поддержания необходимого уровня дисциплины труда [224].

Организацию труда следует рассматривать и как деятельность, направлен-

ную на создание организационных условий, необходимых для достижения высокой социально-экономической результативности живого труда. Направление такой деятельности в молочном скотоводстве должно учитывать ряд его особенностей. Одна из них состоит в том, что объектом обслуживания в отрасли выступают живые организмы, развитие и функционирование которых регулируются биологическими законами, что, в свою очередь накладывает отпечаток на организацию режима труда и отдыха. Так, рабочий день исполнителей (операторов машинного доения) очень сильно «растянут», то есть, разорван длительным перерывом (10-12 часов) между производственными циклами работ. При двукратном доении животных образуются два производственных цикла, в течение которых выполняются трудовые функции, связанные с кормлением, доением коров и уходом за ними, что, в свою очередь, должно найти отражение при функциональном и пооперационном разделении труда работников комплексов (ферм), а также при установлении норм обслуживания.

Активному вовлечению работников в процесс труда с целью роста его эффективности будут способствовать системы его оплаты, максимально реализующие её стимулирующую функцию. Говоря о стимулирующей функции заработной платы, проявляющейся в обеспечении взаимосвязи размера заработной платы с конкретными результатами трудовой деятельности, Н.А. Волгин отмечал, что под ней следует понимать «свойство направлять интересы работников на достижение требуемых результатов труда (большого его количества, более высокого качества и т. д.) за счет обеспечения взаимосвязи между размерами вознаграждения и трудовым вкладом» [68, 69].

В этой связи Н.И. Прока указывает, что система вознаграждения в процессе своего функционирования проявляется через совокупность количественных критериев, результирующих показателей её функционирования, которая, в свою очередь, отражается на эффективности трудовой и производственной деятельности [192, с. 163]. Автору представляется, что данную зависимость можно изобразить в виде структурно-логической модели (рисунок 4).

Внешне заработная плата проявляет свои свойства в системе отношений. В

этой связи А.В. Модорский указывает, что она возникает между двумя субъектами – работником и работодателем, в связи с формированием у работника необходимого уровня эффективности труда [161, с. 100].



*Источник: составлена автором на основе [192]*

Рисунок 4 – Алгоритм взаимосвязи системы вознаграждения за труд с его результатами

Взаимоотношения между работником и работодателем внутри предприятия строятся на основе определённого круга трудовых обязанностей, предполагающих, что работник должен добросовестно трудиться в течение рабочего дня с нормальной интенсивностью труда, а работодатель должен обеспечить ему соответствующий объём работ и создать безопасные для его исполнения условия [187].

Продолжая это направление в исследованиях А.И. Рофе замечает: «...стимулирующая функция заработной платы состоит в обеспечении определённой, необходимой для работодателя трудовой отдачи от наёмного работника, в создании определённого стереотипа его поведения в процессе производства, в реализации им своих физических и духовных способностей в процессе трудовой деятельности» [205].

Для усиления стимулирующей функции заработной платы необходимо, чтобы механизм вознаграждения за труд:

- имел адекватный современным экономическим условиям состав и структуру, обеспечивающий реализацию его основных принципов (справедливости, гибкости, оперативности, объективности; универсальности и др.);

- соответствовал целям организации и стратегическим направлениям её деятельности;

- осуществлял активное воздействие на производственную систему на основе процесса организации, регулирования и управления затратами труда;

- обеспечивал тесную зависимость от результатов труда и влияние на количественно-качественные параметры его эффективности;

- способствовал росту доходов трудящихся, уровню их жизни, социальной стабильности, более полному удовлетворению потребностей и рационализации потребления [154, с. 16], а также экономическому и социальному прогрессу общества в целом.

В качестве движущей силы деятельности человека, улучшении его качественных показателей учёные, рассматривающие эти проблемы (Е.А. Митрофанова [156], О.Н. Михайлюк [158], А.Н. Сёмин [215], А.М. Югай [315] и др.), предлагают использовать стратегически ориентированный механизм мотивации труда, в основе которого лежит система тесно увязанных между собой правовых, организационно-экономических, социальных, нравственно-психологических, экологических составляющих, максимально активизирующих трудовую и предпринимательскую деятельность.

Исследования показывают, что механизм мотивации труда формируется на различных уровнях: работника; отдельного трудового коллектива; организации (предприятия); отрасли; отдельного сектора экономики. Так, Е.А. Митрофановой [156] предложен механизм формирования мотивации трудовой деятельности на уровне работника и персонала организации, которые включают несколько этапов и могут быть перенесены на более высокие уровни (рисунок 5).

Основными направлениями совершенствования механизма мотивации труда



в молочном скотоводстве А.П. Городецкий считает «повышение уровня квалификации работников, усиление их материального и морального стимулирования за рост молочной продуктивности коров, применение научной организации труда, улучшение условий, рационализация режимов труда и отдыха, эффективное ценообразование на молоко» [88].

Механизм мотивации трудовой деятельности на уровне:			
работника		персонала организации	
1.	Осознание потребностей	1.	Проведение диагностики существующей системы
2.	Поиск путей и средств удовлетворения потребностей	2.	Формирование стратегии и политики
3.	Формирование мотива	3.	Определение содержания и структуры новой системы
4.	Функционирование мотивации	4.	Формирование отдельных составляющих системы
		5.	Разработка документационного обеспечения системы мотивации
		6.	Внедрение и мониторинг эффективности системы

*Источник: составлено автором на основе данных [156]*

Рисунок 5 – Этапы формирования механизма мотивации труда

На наш взгляд, доминирующим элементом в данном механизме следует считать размер материального вознаграждения работников, его связь с конечными результатами производственно-финансовой деятельности предприятия.

Исходя из вышеизложенного, основными подсистемами организации труда являются: организация трудовых процессов; кадровое обеспечение; социально-экономическая мотивация труда.

Современная теория и практика организации труда тесно связаны с концепцией «качества трудовой жизни», которая основывается на создании условий, обеспечивающих оптимальное использование трудового потенциала человека [187]. Его улучшение связывают с высокой содержательностью труда, его безопасностью и комфортностью; справедливым вознаграждением за труд; возможностью использовать и развивать потенциал работников, удовлетворять их потребности в саморе-

ализации и саморазвитии, обеспечивать их профессиональный рост; благоприятным социально-психологическим климатом в коллективе.

А.П. Егоршин определяет качество трудовой жизни (КТЖ) как важнейшее условие роста производительности труда, показатель оценки эффективности социально-трудовых отношений и использования трудового потенциала, а также удовлетворения материальных потребностей работника [102]. Развивая эту мысль, Г.В. Астратова, Н.А. Шкляева, В.И. Герасимчук, подчёркивают, что КТЖ – это «...интегральный показатель, оценивающий совокупность свойств (система жизненных ценностей, здоровье и материальное благополучие), удовлетворяющих потребности консумента в сегменте его идентификационного потребления» [32, с. 4].

Поскольку качество трудовой жизни выступает основным показателем оценки социально-трудовых отношений и характеризуется уровнем гуманизации труда, целесообразно объединить данные элементы в отдельную группу социальных факторов. В данной группе весомое значение отводится социально-трудовым отношениям, которые включают социальное партнёрство, как способ согласования противоположных интересов между наёмными работниками и работодателями, социальную ответственность при производстве продукции, работ и услуг надлежащего качества на условиях ресурсосбережения. Технологические аспекты качества трудовой жизни заключаются в гуманизации труда как приспособлении техники к способностям человека.

Вместе с тем, учитывая, что социальные результаты должны быть связаны с экономическими затратами, правомерно дополнить их одноимённой составляющей, образовав группу социально-экономических факторов, оказывающих существенное влияние на эффективность аграрного труда.

В современных условиях для решения задачи роста эффективности труда в молочном скотоводстве следует уделить внимание биолого-генетическим и экологическим факторам. Особенности ведения отрасли, специфика его развития предполагает сочетание физиологических свойств животных с постоянно изменяющимися условиями окружающей среды и технологиями ведения животноводства. Обеспечить высокое и бесперебойное производство продукции высокого качества

с наименьшими затратами труда позволяют природно-климатические условия, сложившиеся в регионе, а также имеющиеся обширные земельные ресурсы и кормовые угодья, в том числе, естественные сенокосы и пастбища [135, 297]. Однако по ряду причин (мелкоконтурности угодий, мелиоративной их неустроенности, низкой продуктивности, радиационной загрязнённости) их использование возможно лишь при проведении организационных, агротехнических, агрохимических мероприятий, технологических приёмов и специализации растениеводческой отрасли, способствующих уменьшению перехода радионуклидов в продукцию, а через них и в продукцию животноводства [39].

Общеизвестно, что генетический потенциал продуктивности животных реализуется полностью только на фоне решённой проблемы достаточного, полноценного и сбалансированного кормления. При этом общими тенденциями развития кормовой базы США и стран ЕЭС являются: опережающий рост производства кормов по сравнению с ростом поголовья, повышение качества кормов, совершенствования технологии консервирования и приготовления сочных и грубых кормов. Поэтому по примеру США и развитых стран Европы целесообразно на государственном уровне создать мощную базу по производству в достатке всех видов кормов и особенно полноценных комбикормов, белковых добавок и премиксов общедоступных по стоимости [43].

Чтобы промышленные технологии способствовали повышению продуктивности коров, необходимо создать условия, соответствующие их функциональным и физиологическим особенностям путём подбора методов разведения, кормления и содержания, организовать производственный процесс с учетом последних достижений в области зоотехнии, ветеринарии, экологии, техники, строительной индустрии, способствующих проявлению производственного долголетия, высокой резистентности, стрессоустойчивости, максимальной реализации генетического потенциала продуктивности.

В современных условиях особую актуальность приобретают проблемы селекции коров, решение которых будет способствовать более полному раскрытию закономерностей наследственной передачи признаков, их реализации в онтогенезе

и выяснению взаимосвязи «генотип — среда» [136]. Задача состоит в том, чтобы получить наиболее «экономичных животных», объединяющих в своем генотипе высокую молочность, резистентность и невосприимчивость к стрессам [73].

Таким образом, при исследовании факторов эффективности труда было выявлено, что на неё оказывают влияние факторы различных групп, среди которых особое внимание следует уделить технологической, организационной и экономической, без которых невозможно достижение синергетического эффекта.

Из вышеперечисленного следует, что «эффективность труда» отражает суммарный эффект не только от производительности труда, его интенсивности, уровня управления и организации, но и от качества труда, «...уровня качества жизни всех вовлечённых в процесс труда и пользующихся его результатами заинтересованных сторон» [86, 122].

Эффект рассматривается нами в данном случае как результат каких-либо действий, приводящий «...к формированию нового объекта или изменению характеристик (свойств) старого объекта» [104, с. 58]. Следовательно, любой результат труда, связанный с деятельностью человека, является эффектом. Но эффект как числовая характеристика может принимать как положительное (+), так и отрицательное значение (-), то есть объекты могут изменяться как с позитивными, так и с негативными последствиями для пользователя этими объектами.

Для сельскохозяйственных организаций (предприятий), крестьянских (фермерских) хозяйств, индивидуальных предпринимателей (ИП) важен производственно-экономический эффект с положительным результатом (с математическим знаком «+»), несмотря на то, что в процессе определённой хозяйственной деятельности «эффект» может проявить себя и как отрицательное значение, как отрицательный экономический эффект (с математическим знаком «-»). Поэтому товаропроизводителям сферы АПК необходимо задействовать механизм, направленность которого состоит в приращение первоначального результата за счёт воздействия различных факторов, приводящий к изменениям характеристик существующей системы, либо к появлению новых систем.

В экономической литературе понятие «механизм» чаще представляют, как

«...некую совокупность управленческих структур и методов воздействия» [124, с. 20], что подтверждает анализ литературных источников, представленных в таблице 5.

Таблица 5 – Основные подходы к определению понятий «механизм управления», «организационно-экономический механизм», «механизм управления эффективностью»

Автор	Авторские позиции
Барлукова А.В.	Механизм управления – это совокупность компонентов системы (принципов, методов, функций, ресурсов), предназначенных для доставки органу управления информации об объекте управления и оказания воздействия на объект управления с целью обеспечения функционирования и (или) развития системы [33].
Гончарук А.Г.	Организационный механизм управления эффективностью – система методов, действий и взаимосвязей организационных единиц, в совокупности решающих задачу управления эффективностью [87].
Дементьев С.Ю.	Организационно-экономический механизм – система взаимосвязанных элементов, использующая естественную связь между ними, а также средства государственного и рыночного регулирования для достижения поставленных целей [96].
Курникова А.В.	Механизм управления – совокупность различных методов управления, используемых субъектом управления и оказывающих воздействие на отношения, связи между элементами системы (объект управления) в целях решения поставленных, актуальных задач [134].
Прохорова О.В.	Механизм управления – совокупность организационных структур и конкретных форм и методов управления, инструментов и рычагов, а также органичного единства производственных, финансовых, социальных, технологических и экономических связей, правовых форм, влияющих на предпринимательскую деятельность субъектов [194].
Холодкова К.С.	Механизм управления – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов: целей управления (достижение положительного социально-экономического эффекта), методов, инструментов, и рычагов управления [267].
Цхурбаева Ф.Х., Фарниева И.Т.	Организационно-экономический механизм управления – совокупность организационных и экономических средств воздействия субъекта управления на управляемый объект с целью достижения желательных состояний объекта управления посредством выработки управленческих решений, обеспечивающих соединение статики и динамики [281].

*Источник: составлено автором*

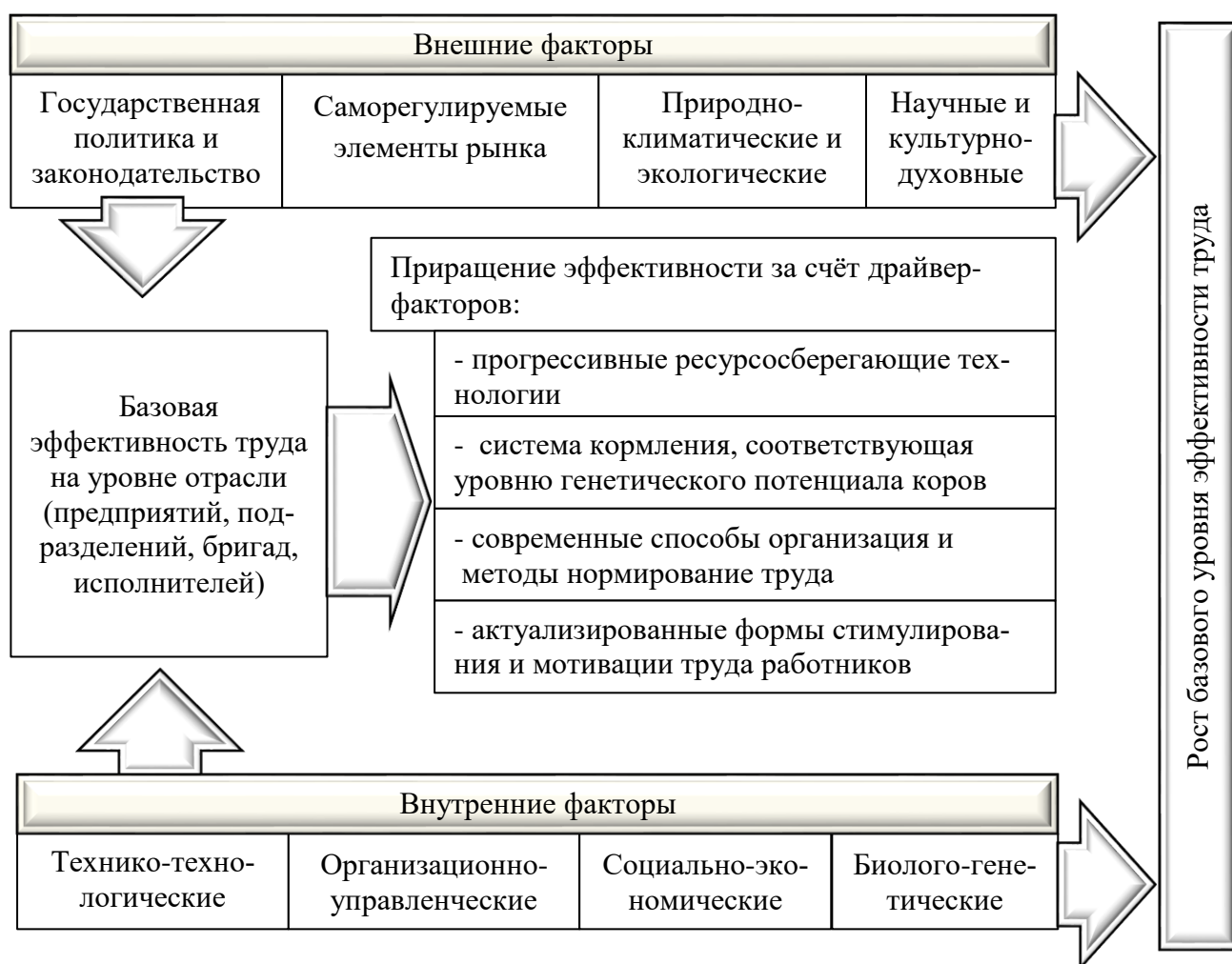
Составляющими элементами механизма управления согласно исследованиям А. Кульмана «всегда одновременно выступают и исходное явление, и завершающие явления, и весь процесс, который происходит в интервале между ними» [133, с. 13]. На наш взгляд, важно не только представлять механизм управления как совокупность элементов системы, но и как их взаимодействие. Так, Л.Б. Винничек, Е.А. Шумилкина под механизмом управления понимают взаимодействие, сцепление различных средств, методов, рычагов воздействия, которое может формироваться стихийно, но которое может формироваться и сознательно [64].

Мы рассматриваем механизм управления не просто как статичный набор организационно-экономических средств (инструментов), способов их взаимодействия и методов воздействия на объект исследования. Считаем необходимым, учитывая в целом специфику условий функционирования МСП, результаты мониторинга современного его состояния, а также комплекс направлений стратегического плана, представить механизм как развивающуюся систему.

В авторском понимании механизм управления эффективностью труда – это комплекс взаимосвязанных организационно-управленческих и социально-экономических методов воздействия на трудовую деятельность людей, направленных на достижение устойчивых темпов роста эффективности труда за счёт целостной системы факторов (техничко-технологических, организационно-управленческих, социально-экономических, биолого-экологических), а также использования инновационного ресурсного потенциала (рисунок 6).

Причём воздействующие факторы мы разделяем на две группы: внутренние и внешние. К внешним факторам, относятся: международная обстановка, государственная политика в области сельского хозяйства (ценовая, финансово-кредитная, налоговая); действующее «...законодательство, регламентирующее правовые основы деятельности всех субъектов экономического механизма, в том числе трудовые отношения» [63, с. 11]; спрос, предложение, цена и конкуренция на международных и внутреннем продовольственном рынках; инвестиционная привлекательность экономики в целом и отдельных отраслей; почва, рельеф, климат; культурные традиции, менталитет сельского населения, особенности национальной кухни.

Комплекс внутренних факторов представлен уровнем: специализации и концентрации производства, его кооперации и интеграции; механизации технологических процессов, освоения прогрессивных технологий; селекционно-племенной работы; организации планирования, прогнозирования, учёта, контроля и анализа, системы ценообразования; соответствия форм организации труда его оплате; благоприятности и безопасности условий труда: квалификации работников и их профессионализма [291, с. 95].



*Источник: авторская разработка*

Рисунок 6 – Модель механизма управления эффективностью труда на основе обуславливающих её факторов

К факторам инновационной среды – драйвер-факторам, представленным на рисунке 6, следует относить не все, а только лишь те из них, которые не использо-

вались в полной мере и обусловлены потребностями современного этапа развития экономики, то есть, имеют новационную составляющую. Являясь по своей сути катализаторами производства, драйвер-факторы способствует приращению исходного уровня эффективности труда.

Раскрытие сущности механизма управления эффективностью труда дополняет теоретические положения, методические и методологические подходы науки о труде, позволяет направлять и контролировать изменения, происходящие в определённые моменты времени на протяжении длительного периода под влиянием различных факторов и имеющихся внутрипроизводственных резервов.

В своих научных трудах К.В. Милосердов [154], В.А. Цыганков [283] и другие учёные обращают внимание на то, что проблема управления эффективностью труда связана с проблемой экономического роста, решающая роль в котором принадлежит труду людей. В связи с этим Г.Э. Слезингер обращает внимание на то, что целью управления эффективностью труда «...является обеспечение воспроизводства и постоянного роста человеческого капитала на основе системной взаимосвязи результатов труда с его затратами и стоимостью рабочей (трудовой) силы» [221, с. 83].

Стратегия управления эффективностью труда предполагает определение основных направлений повышения её уровня на основе комплексного использования и развития всех факторов и ресурсов для более быстрого преодоления кризисного состояния экономики. Тактика заключается в разработке и осуществлении текущих мероприятий по выявлению и использованию резервов повышения эффективности труда на основе устранения непроизводительных затрат.

Обобщение и систематизация факторов эффективности аграрного труда на современном этапе экономического развития, позволили составить классификацию групп факторов на мезоуровне, учитывающих специфику отрасли молочного скотоводства, которая, по нашему мнению, состоит из технико-технологической, организационно-управленческой, социально-экономической и биолого-экологической групп. Помимо внутренних и внешних групп факторов, влияющих на уровень эффективности труда, выделена подгруппа драйвер-факторов по типу новаци-



онного ресурсного потенциала, которые обеспечивают приращение первоначального уровня эффективности труда, образуя центральное звено механизма управления.

Типологический анализ определений «механизм управления», «организационно-экономический механизм управления», «организационно-экономический механизм управления эффективностью» позволил нам сформулировать собственное видение понятия «организационно-экономический механизм управления эффективностью труда» и использовать его при построении концептуальной модели формирования и реализации указанного механизма.

## **2. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА В МОЛОЧНО-СЫРЬЕВОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ И ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ**

### **2.1. Состояние молочно-сырьевого подкомплекса Брянской области и особенности его развития**

Молочно-сырьевой подкомплекс выступает первичным сегментом, образующим сырьевую базу молочно-продуктового подкомплекса сельского хозяйства России. Он включает в себя: молочное скотоводство, кормопроизводство, племенную селекцию и производственную инфраструктуру, способствующую устойчивой работе основных цехов. Его организационно-хозяйственную структуру образуют сельскохозяйственные организации (СХО) различных организационно-правовых форм, крестьянские (фермерские) хозяйства (К(Ф)Х), индивидуальные предприниматели (ИП), хозяйства населения, которые в совокупности последовательно выполняют стадии производственного цикла по получению цельномолочного сырья и обеспечивают его прирост при снижении трудо-энергетических затрат.

Основным ядром молочно-сырьевого подкомплекса является молочное скотоводство, выступающего одной из системообразующих отраслей аграрной экономики, ускоренное развитие которого рассматривается как проблема государственного значения [191, 233, 243]. Основными производителями молока в настоящее время являются крупные комплексы, средние и мелкотоварные фермы сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей.

По данным Департамента сельского хозяйства Брянской области на конец 2018 г. в регионе насчитывалось 135 хозяйств-производителей цельномолочной продукции, из которых 125 – СХО (сельскохозяйственные производственные кооперативы (СПК), общества с ограниченной ответственностью (ООО), акционерные общества (АО), колхозы и др.) и 10 К(Ф)Х, включая ИП (таблица 6).

Таблица 6 – Основные производители молока в Брянской области в разрезе муниципальных районов (2010-2018 гг.)

Район	Численность предприятий, единиц								
	Всего			в том числе:					
				СХО			К(Ф)Х и ИП		
	2010	2015	2018	2010	2015	2018	2010	2015	2018
Брасовский	5	6	3	2	3	2	3	3	1
Брянский	12	8	8	8	8	8	4	-	-
Выгоничский	4	2	2	3	2	2	1	-	-
Гордеевский	12	10	6	7	8	6	5	2	-
Дубровский	11	7	6	7	7	6	4	-	-
Дятьковский	5	4	1	2	4	1	3	-	-
Жирятинский	7	5	3	5	3	3	2	2	-
Жуковский	8	8	6	7	8	6	1	-	-
Злынковский	8	5	2	5	4	2	3	1	-
Карачевский	10	5	6	4	4	5	6	1	1
Клетнянский	7	8	3	6	8	3	1	-	-
Климовский	13	9	4	8	9	4	5	-	-
Клинцовский	19	8	7	8	8	7	11	-	-
Комаричский	8	7	5	6	6	4	2	1	1
Красногорский	15	8	5	7	8	5	8	-	-
Мглинский	12	10	5	8	8	4	4	2	1
Навлинский	9	9	6	6	6	6	3	3	-
Новозыбковский	10	10	9	10	10	9	-	-	-
Погарский	14	12	12	7	10	8	7	2	4
Почепский	19	8	7	9	8	7	10	-	-
Рогнединский	7	6	3	4	4	3	3	2	-
Севский	14	7	4	11	5	3	3	2	1
Стародубский	20	15	10	15	15	10	5	-	-
Суземский	8	2	2	2	1	1	6	1	1
Суражский	8	7	5	6	6	5	2	1	-
Трубчевский	9	4	2	4	3	2	5	1	-
Унечский	6	5	3	3	3	3	3	2	-
Всего в области	280	195	135	170	169	125	110	26	10

Источник: составлено автором по данным сводных годовых отчётов СХО Брянской области

За период с 2010 по 2018 г. при общем снижении числа производителей молока (только за последнее пятилетие на 60 единиц) прослеживается тенденция к сокращению числа СХО, К(Ф)Х и ИП соответственно на 26,5 и 79,2%. В 2018 г. наибольшее количество предприятий было сосредоточено в Погарском районе – 12

единиц, из которых 8 СХО и 2 К(Ф)Х.

По поголовью крупного рогатого скота в СХО Брянская область занимает 1 место в Центральном федеральном округе (ЦФО) (таблица 7).

Таблица 7 – Численность поголовья крупного рогатого скота в Брянской области (2005-2018 гг.)

Показатель	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
							2005	2017
Поголовье КРС на конец года, тыс. гол.								
Хозяйства всех категорий, в том числе: СХО К(Ф)Х хозяйства населения	236,3	182,2	424,1	450,3	462,6	491,2	в 2,1 р.	106,2
	173,8	135,1	381,6	409,3	420,1	450,6	в 2,6 р.	107,3
	5,1	11,6	23,5	24,1	26,2	25,1	в 4,9 р.	95,8
	57,4	35,5	19,0	16,9	16,3	15,5	27,0	95,1
Поголовье коров, тыс. гол.								
Хозяйства всех категорий, в том числе: СХО К(Ф)Х хозяйства населения	125,1	94,9	176,7	189,5	195,4	199,6	в 1,6 р.	102,1
	70,9	61,4	153,0	166,5	172,3	178,3	в 2,5 р.	103,5
	2,3	5,7	10,0	11,1	11,7	10,4	в 4,5 р.	88,9
	51,9	27,8	13,7	11,9	11,4	10,9	21,0	95,6
Поголовье молочных коров в СХО, К(Ф)Х и ИП на конец года*, гол.	68025	62169	47701	46318	40963	39328	57,8	96,0
Доля предприятий в общей численности поголовья коров, %								
СХО	56,7	64,7	86,6	87,9	88,2	89,3	32,6**	1,1**
К(Ф)Х	1,8	6,0	5,7	5,9	6,0	5,2	3,4**	- 0,8**
хозяйства населения	41,5	29,3	7,8	6,3	5,8	5,5	- 36,0**	- 0,3**

\* данные сводных годовых отчётов СХО Брянской области

\*\* процентные пункты (п. п.)

Источник: составлено автором по данным [212, 213, 214]

Основная его численность, включая коров молочного направления, сконцентрирована в коллективном секторе. В динамике за исследуемый период отмечается увеличение поголовья животных. Наибольший рост наблюдается в К(Ф)Х и СХО: по поголовью КРС на конец года – в 4,9; 2,6 раза; коров в 4,5; 2,5 раза соответственно. Только за последний год численность коров в СХО возросла на 3,5 %.

Росту поголовья способствовал приход в регион агропромышленного холдинга (АПХ) «Мираторг» с его проектом по разведению крупного рогатого скота специализированной мясной породы [197], сконцентрировавшего свой основной сельскохозяйственный бизнес на территории Брянской области и, в первую очередь, в Трубчевском районе, где поголовье коров, начиная с 2012 г. (с начала деятельности дочернего предприятия ООО «Брянская мясная компания»), увеличилось в 3,2 раза (22,01:6,87), а с 2005 г. – в 4,9 раза (приложение А, таблица 1).

Большая часть поголовья коров сосредоточена в сельскохозяйственных организациях, где их доля в общей численности существенно увеличилась, с 56,7% в 2005 г. до 89,3% в 2018 г. (рисунок 7).



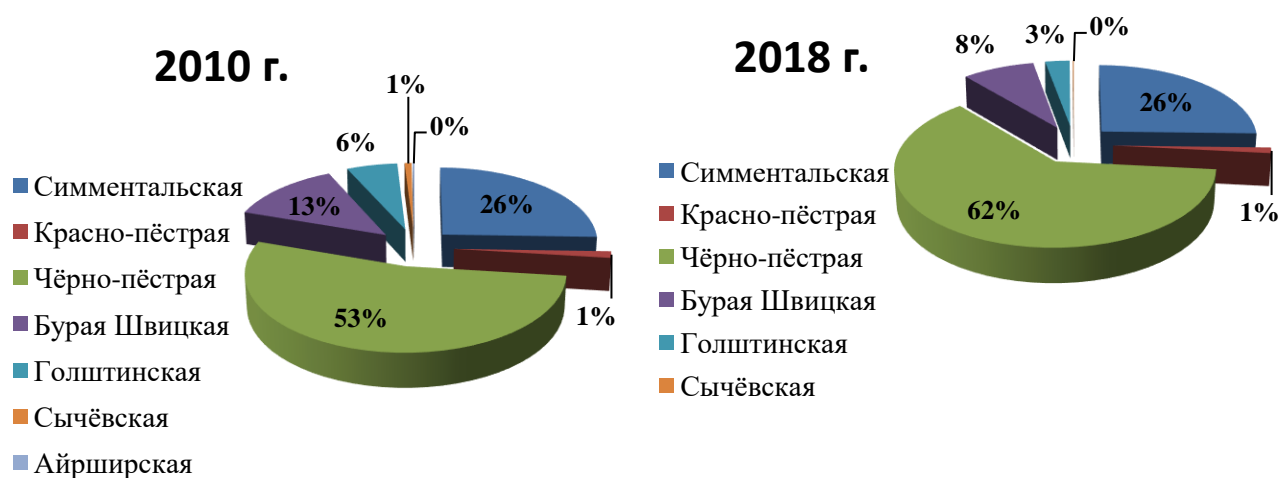
Источник: составлено автором по данным [212, 213, 214] и расчётам автора

Рисунок 7 – Удельный вес предприятий в общей численности поголовья коров, %

В личных подсобных хозяйствах граждан в 2018 г. содержалось 5,5 % коров от их общей численности в регионе, тогда как в 2005 г. – 41,5%.

Вместе с тем, удельный вес коров молочного направления в общей численности поголовья начал сокращаться, с 54,4% в 2005 г. до 19,7% в 2018 г., за счёт роста численности коров мясного направления абердин-ангусской породы. В целом с 2011 г. прослеживалась устойчивая тенденция сокращения поголовья коров молочного направления, с 68025 гол. в 2010 г. до 39328 гол. в 2018 г.

В Брянской области для производства молока используют коров различных пород – молочных (Чёрно-пёстрая, Голштинская, Красно-пёстрая) и молочно-мясных (Симментальская, Бурая Швицкая, Сычёвская) (рисунок 8).



Источник: составлено по данным [185]

Рисунок 8 – Породный состав молочных и молочно-мясных коров, %

В СХО, К(Ф)Х и ИП преобладает чёрно-пёстрая порода, доля которой возросла с 53% в 2010 г. до 62% в 2018 г. Также товаропроизводители цельного молока отдают предпочтение Бурой Швицкой породе, которая в общем породном составе составляет 26%.

Брянская область занимает незначительную долю на рынке сырого молока, о чём свидетельствует его удельный вес в общем объёме производства, который в 2018 г. составил 0,95% в целом по Российской Федерации (РФ), 5,07% по Центральному Федеральному округу (ЦФО) и 8,49% по Нечернозёмным регионам Центральной России (12 регионов) (таблица 8). За анализируемый период производство молока в хозяйствах всех категорий уменьшилось как в масштабах Российской Федерации, в Центральном федеральном округе, Нечернозёмной зоне центральной Рос-

сии, так и в Брянской области на 1,5; 10,5; 19,8 и 33,4% соответственно. Вместе с тем, за последний год рост производства отмечался в ЦФО (4,2%) и НЗЦР (3,1%).

Таблица 8 – Состояние производства молока в Брянской области (2005-2018 гг.)

Уровень	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
							2005	2017
Произведено молока (все категории хозяйств), тыс. тонн								
РФ	31069	31507	29887	29787	30184	30611	98,5	97,2
ЦФО	6431,5	5753,2	5360,6	5387,0	5521,6	5753,0	89,5	104,2
НЗЦР	4280,1	3620,8	3218,7	3249,9	3329,4	3431,8	80,2	103,1
Брянская область	437,7	337,3	291,1	293,2	293,6	291,4	66,6	99,3
Удельный вес производства молока во всех категориях хозяйств Брянской области, (%) от общего объема в:								
РФ	1,41	1,07	0,97	0,98	0,97	0,95	- 0,46*	- 0,02*
ЦФО	6,81	5,86	5,43	5,44	5,32	5,07	- 1,74*	- 0,25*
НЗЦР	10,23	9,32	9,04	9,02	8,82	8,49	- 1,74*	- 0,33*
Произведено молока в СХО, тыс. тонн								
РФ	14000	14313	14718	15061	15673	16245	113,0	103,6
ЦФО	3802,1	3669,9	3828,2	3960,5	4174,8	4423,3	116,3	105,9
НЗЦР	2815,3	2631,8	2550,4	2599,9	2711,0	2817,9	100,1	103,9
Брянская область	177,2	170,1	173,3	180,6	184,8	188,7	106,5	102,1
Удельный вес производства молока в СХО Брянской области, (%) от общего объема в:								
РФ	1,27	1,19	1,18	1,20	1,18	1,16	- 0,11*	- 0,02*
ЦФО	4,66	4,64	4,53	4,56	4,43	4,27	- 0,39*	- 0,16*
НЗЦР	6,29	6,46	6,80	6,95	6,82	6,70	0,41*	- 0,12*

\* - процентные пункты

Источник: составлено по данным [20, 163, 214]

Сельскохозяйственные организации продолжают оставаться основными производителями цельного молока в стране (53,1%) и регионе (64,7%) [226]. С 2005 по 2018 гг. в Брянской области возрос удельный вес СХО и К(Ф)Х в общем объеме производства, с 40,5 до 64,8% и с 1,2 до 14,8% соответственно, а в хозяйствах населения сократился, с 58,3 до 20,4%.

За период исследований наиболее высокий уровень товарности демонстрировали сельскохозяйственные организации, от 81 до 89%. В 2014-2018 гг. данный

показатель значительно возрос в крестьянских (фермерских) хозяйствах, с 32% в 2005 г. до 80% в 2018 г., что говорит о росте размеров производства на фоне внедрения достижений научно-технического прогресса (таблица 9).

Таблица 9 – Производство молока и уровень его товарности по категориям хозяйств в Брянской области (2005-2018 гг.)

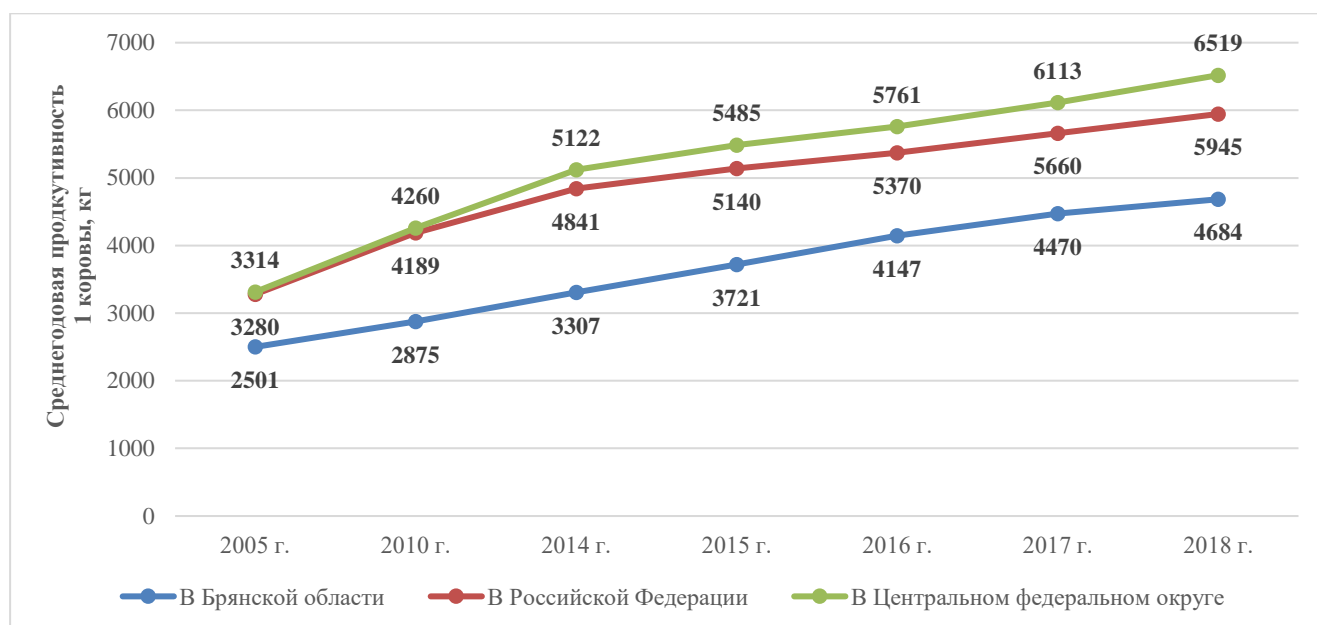
Показатель	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
							2005	2017
<b>Хозяйства всех категорий</b>								
Производство молока, тыс. т	437,7	337,3	291,1	293,2	293,6	291,4	66,6	99,3
Товарность молока, %	75,3	63,4	71,0	73,6	76,5	75,6	100,4	98,8
<b>Сельскохозяйственные организации</b>								
Производство молока, тыс. т	177,2	170,1	173,3	180,6	184,8	188,7	106,5	102,1
Товарность молока, %	85,0	89,0	86,0	87,0	89,0	88,0	103,5	98,9
<b>Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели</b>								
Производство молока, тыс. т	5,4	20,0	38,4	43,0	47,3	43,2	в 8,0 р.	91,3
Товарность молока, %	32,0	78,0	85,0	86,0	85,0	80,0	в 2,5 р.	94,1
<b>Хозяйства населения</b>								
Производство молока, тыс. т	255,1	147,2	79,3	69,6	61,5	59,5	23,3	96,7
Товарность молока, %	30,0	32,0	32,0	32,0	33,0	33,0	110,0	100,0

*Источник: составлено автором по данным [212, 213, 214]*

Отрасль молочного скотоводства в Брянской области развивается недостаточно стабильно, поскольку прирост производства цельного молока за пятилетний период (2014-2018 гг.) из 27 муниципальных районов области обеспечили всего 8, а допустили сокращение – 19 (Приложение Б, таблица 2). Наибольший прирост молока в 2018 г. по сравнению с 2014 г. получили Брянский (31,5%), Трубчевский (25,4%) и Злынковский (19,0%) районы. Значительно снизили объём производства Унечский (46,3%) Дятьковский (44,8%), Брасовский (41,3%) районы.



Рост валового производства молока в СХО, К(Ф)Х и ИП был достигнут в Брянской области за счёт повышения продуктивности коров, которая увеличилась с 2005 г. на 87,3 % и составила в 2018 г. 4684 кг [197]. Однако среднегодовой надой на 1 корову в Брянской области был ниже на 21,2% уровня, достигнутого в РФ, и на 28,1% уровня ЦФО (рисунок 9).



Источник: составлено автором по данным [20, 212, 213, 214]

Рисунок 9 – Динамика продуктивности коров

Несмотря на интенсивный рост продуктивности коров дойного стада, Брянская область среди Нечернозёмных регионов Центральной России занимает последнее место в рейтинге по надоем молока на 1 корову, уступая более чем наполовину Московской, Владимирской, Калужской и Рязанской областям (Приложение В, таблица 3).

Группировка муниципальных районов по уровню продуктивности коров показала, что в области основная численность районов (11 единиц) сосредоточена во второй группе с продуктивностью животных от 3001 до 4000 кг молока в год, что составляет 40,7 % от общего их числа (таблица 10). В наименьшую группу (V группа) входит Стародубский район, в котором продуктивность коров превысила 6000 кг молока в год. Лидером по продуктивности животных выступает ООО «Красный Октябрь», где она в 2018 г. составила 8160 кг. К негативным моментам

следует отнести тот факт, что 2 муниципальных района из 27, не смогли достигнуть уровня надоя на 1 корову 3000 кг.

Таблица 10 – Группировка муниципальных районов по уровню среднегодового надоя на 1 корову

Группы районов по продуктивности коров		Число районов, ед.	Среднегодовое поголовье коров, гол.	Валовой надой, ц	Среднегодовая продуктивность 1 коровы, кг
I	До 3000	2	430	11881,0	2763
II	3001-4000	11	863	36366	4214
III	4001-5000	9	1194	52525	4399
IV	5001-6000	4	2852	154995	5435
V	Свыше 6000	1	6316	383834	6077
В среднем		27	1506	70382	4673

*Источник: расчёты автора по данным годовых отчётов СХО Брянской области*

Самая низкая продуктивность сложилась в Клетнянском районе (2665 кг), а также в Севском районе (2826 кг). В период с 2005 по 2018 гг. самый высокий прирост продуктивности коров отмечается в 2 районах: Трубчевском (+3167) и Дубровском (+3159).

Продуктивность скота и объёмы производства цельного молока находятся в прямой зависимости от обеспеченности животных полноценными кормами по количеству, видовой структуре и питательной ценности [298]. Уровень развития и экономическое состояние отрасли кормопроизводства, создающей требуемую кормовую базу, оценивается такими показателями, как площадь посева кормовых культур и площадь естественных кормовых угодий; продуктивность 1 га кормовых культур и объёмы производства кормов по видам; обеспеченность животных кормами (грубыми и сочными) по периодам года [90].

Для производства кормовых культур в Брянской области используют 391,7 тыс. га, немногим меньше половины (44,8 %) всей посевной площади (таблица 11). Преобладающая часть посевных кормовых площадей занята многолетними травами, биологическая и экономическая ценность которых значительно выше, чем

других кормовых культур. Высокий удельный вес многолетних трав в полевом кормопроизводстве области является оправданным и должен сократиться в дальнейшей перспективе.

Таблица 11 – Динамика посевных площадей и урожайность кормовых культур в хозяйствах всех категорий (2005-2018 гг.)

Показатель	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
							2005	2017
Посевная площадь, тыс. га	654,8	665,5	811,1	837,0	864,3	873,6	133,4	101,1
в том числе, площадь под кормовыми культурами	316,9	275,7	402,2	369,6	378,8	391,7	123,6	103,4
Удельный вес площади под кормовыми культурами, %	48,4	41,3	49,1	43,6	43,8	44,8	- 3,6	1,00
Урожайность, ц/га:								
многолетние травы на сено	17,2	16,1	18,0	23,4	18,5	20,4	118,6	87,2
однолетние травы на сено	18,7	14,1	17,1	21,5	24,0	27,4	146,5	127,4
кукуруза на силос	204	198	311	299	314	293	143,6	98,0
кормовые корнеплоды	223	229	277	251	297	282	126,5	112,4
травы естественных кормовых угодий на сено	12,3	10,4	13,0	13,3	15,7	14,6	118,7	109,8

*Источник: рассчитано автором по данным [212, 213, 214]*

В отдельных муниципальных районах кормовые культуры возделываются на значительных площадях, которые занимают в общей структуре посевов более 70%. Площади под кормовыми культурами в основном сосредоточены в сельскохозяйственных организациях, где они в 2018 г. занимали 78,6 % от хозяйств всех категорий, что на 5,3 процентных пункта ниже, чем в 2005 г. С 2005 по 2018 гг. значительно увеличилась доля К(Ф)Х (с 5,5 до 17,8 %), что обусловлено ростом поголовья крупного рогатого скота в данном секторе.

За анализируемый период отмечается тенденция к росту урожайности кор-

мовых культур, чему способствует такой ключевой фактор, как увеличение объёмов внесения минеральных удобрений на один га (с 12 кг в 2005 г. до 77 кг в 2018 г.), а также повышение удельного веса площади с внесёнными минеральными удобрениями в общей площади посевов (на 15%).

Вместе с тем сравнительно низкая урожайность кормовых культур, нестабильность по годам при сложившейся структуре посевных площадей и численности поголовья КРС является недостаточной и делает практически невозможным перевод животноводства на индустриальную основу.

Рост посевных площадей под кормовыми культурами, увеличение их урожайности выступают основным фактором положительной динамики объёмов заготовки кормов, включая все виды грубых (сено, сенаж) и сочных кормов (силоса, кормовых корнеплодов). Так, за период с 2005 по 2016 гг. производство кормов в сельскохозяйственных организациях, выросло в 2,8 раза и только за последний год на 32,4 % (таблица 12).

Таблица 12 – Динамика заготовки кормов по видам в СХО, тыс. т корм. ед.

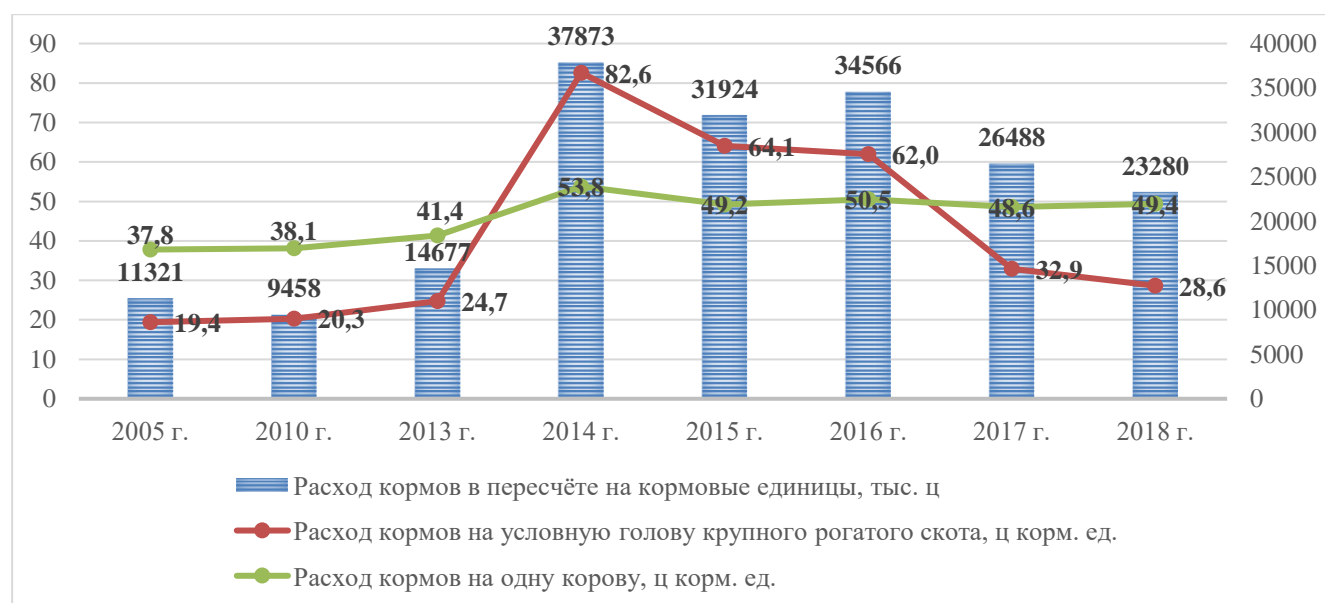
Показатель	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. в % к:	
					2005 г.	2015 г.
Грубые корма, всего	160,7	176,9	315,6	445,0	в 2,8 р.	141,0
из них:						
сено сеяных и естественных трав	65,7	69,4	61,2	66,4	101,1	108,5
сенаж	63,8	70,9	254,4	378,6	в 5,9 р.	148,8
Сочные корма, всего	95,1	96,7	222,3	267,1	в 2,8 р.	120,2
из них:						
силос готовый	91,2	96,7	222,3	267,1	в 2,9 р.	120,2
Заготовлено грубых и сочных кормов, всего	256,0	273,6	537,9	712,1	в 2,8 р.	132,4
в том числе, в расчёте на 1 условную голову крупного рогатого скота	19,0	20,7	21,9	23,8	125,3	108,7

*Источник: рассчитано автором по данным [213, 214]*

В расчёте на одну условную голову крупного рогатого скота заготовлено 23,8 ц корм. ед., что на 4,8 ц выше, чем в 2005 г. Наибольшую долю в структуре произ-

водимых кормов занимают сенаж и готовый силос (53,2 и 37,5 % соответственно), тогда как кормовые корнеплоды в 2009 г. были выведены из состава севооборота из-за их чрезмерной трудоёмкости возделывания при отсутствии специализированной техники, требовательности к питательным элементам в почве (азота, фосфора, калия, кальция и магния) и наличию влаги в ней.

Оценивая результаты обеспечения КРС кормами можно сказать, что использование кормовой площади в данной отрасли недостаточно эффективно [151, 286]. Об этом свидетельствуют показатели заготовки грубых и сочных кормов – 21,9-23,8 ц корм. ед. на 1 условную голову, что на 15-25% ниже научно обоснованных зоотехнических норм кормления. Неудовлетворительным остаётся и качество кормов. Более 50% от общего объёма заготавливаемых грубых и сочных кормов ежегодно относятся к некондиционным. Следует отметить, что территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Брянской области с 2017 г. не издаётся бюллетень «О заготовке кормов в сельскохозяйственных организациях». Материалы оперативной информации «О заготовке кормов» Департамента сельского хозяйства подтверждают сделанные выводы по результатам 2005-2018 гг. о неудовлетворительном обеспечении скота кормами и их качестве. Тем не менее, с 2005 г. значительно повысить уровень их кормления во всех категориях хозяйств (рисунок 10).



Источник: составлено автором по данным [212, 213, 214]

Рисунок 10 – Расход кормов в скотоводстве Брянской области

Увеличился расход кормов на 1 условную голову КРС, включая коров, соответственно в 3,6 и 1,3 раза. Данный уровень кормления (48 ц корм. ед.) способен обеспечить более высокую продуктивность молочных коров (в пределах 4800 кг), чем достигнутый в 2018 г. – 4684 кг, при условии сохранения энергетической ценности кормов. Вместе с тем, нарушения в технологии их заготовки, отсутствие в большинстве хозяйств современных технических средств и способов длительного хранения приводят к биохимическим потерям (по сухому веществу и каротину). Организации, осуществившие переход к беспривязно-выгульному содержанию (ООО «Красный Октябрь» Стародубского района, ООО «Орловское» Жуковского района, ООО «Нива» Брянского района и др.), обеспечивают свободный доступ животных к кормам по мере необходимости, тем самым компенсируют их потребности в энергетических затратах.

Однако внедрение инновационных технологий, как важнейшего фактора развития скотоводства и кормопроизводства, требует существенных финансовых затрат, обеспечить которые для подавляющей численности сельскохозяйственных организаций является крайне сложным из-за их низкой покупательской способности. В следствие чего усугубляется деградация материально-технической базы: произошло абсолютное и относительное сокращение численности машинно-тракторного парка, его моральное и физическое старение, ухудшение технического состояния, отклонение структуры парка техники от оптимальных параметров [99]. В таких условиях большая часть техники используется за пределами нормативного срока эксплуатации, нагрузка на каждый её вид постепенно возрастает. Так, за период с 2005 по 2018 гг. количество тракторов сократилось в 1,6 раза, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов – в 2,9 и 2,3 раза соответственно, свеклоуборочных машин – в 6,8 раза, косилок – в 1,9 раза, пресс-подборщиков – в 1,5 раза (таблица 13).

В среднем за исследуемый период количество техники в сельскохозяйственных организациях области уменьшалось на 6-7% ежегодно. Это одна из причин несвоевременного и качественного выполнения отдельных агротехнических мероприятий, что негативно отражается на урожайности сельскохозяйственных куль-

тур, в том числе кормовых.

Таблица 13 – Наличие основных видов техники в сельскохозяйственных организациях Брянской области за 2005-2018 гг. (на конец года), ед.

Вид техники	2005	2010	2015	2016	2017	2018	Средний темп роста, %
Тракторы	4784	2840	2755	2852	2897	3040	0,93
Комбайны: зерноуборочные кормоуборочные	1457	804	529	500	482	488	0,83
	559	364	249	234	248	245	0,87
Свёклоуборочные машины	34	17	5	5	5	5	0,73
Косилки	913	583	480	475	471	458	0,89
Пресс-подборщики	658	409	400	447	461	449	0,94
Жатки валковые	142	76	136	132	137	150	1,01
Доильные установки и агрегаты	891	568	371	337	318	289	0,83

*Источник: составлено автором по данным [212, 213, 214]*

В настоящее время в Брянской области на 1000 га пашни приходится 3,9 трактора, тогда как в Республике Беларусь – 11, в США - 26 единиц. Это, увеличивает нагрузку пашни на 1 трактор, которая составила в 2018 г. 258 га (+ 65 га к 2005 г.), а также затраты на эксплуатацию и поддержание техники в исправном состоянии, сроки выполнения основных технологических операций. Таким образом, сложившаяся система машин не обеспечивает требуемого уровня механизации трудовых процессов

Одним из весомых факторов, влияющим на молочную продуктивность коров, является уровень племенной работы со стадом, ведущая роль в которой отводится племенным заводам и племенным репродукторам. Генетическое совершенствование районированных в области пород сельскохозяйственных животных осуществляют ГКУ Брянской области «Брянская областная государственная племенная служба» и ОАО «Брянское» по племенной работе. В области создана солидная база племенного молочного скотоводства, представленная на конец 2018 г. четырьмя племенными заводами и четырнадцатью племенными репродукторами. В них раз-

водят породы: чёрно-пёструю, бурую швицкую, симментальскую, красно-пёструю отечественную, голштинскую чёрно-пёстрой масти, сычёвскую.

С 2010 по 2018 гг. поголовье племенных коров молочного направления увеличилось в 1,1 раза и составило 12552 гол. Возрос удельный вес коров молочного направления в общем поголовье КРС Брянской области на 6,9 п. по сравнению с базовым, 2010 г., что указывает на существенные резервы роста в использовании генетического потенциала продуктивности животных (таблица 14).

Таблица 14 – Племенная база молочного скотоводства Брянской области

Показатель	2010 г.	2015 г.	2018 г.	2018 г. в % к:	
				2010 г.	2015 г.
Количество племенных организаций, всего, ед.	29	20	22	75,9	110,0
в том числе:					
племенных заводов	5	5	4	80,0	80,0
племенных репродукторов	24	15	18	75,0	120,0
Поголовье племенных коров молочного направления, тыс. голов	11404	10857	12552	110,1	115,6
Живая масса племенных коров, кг, в:					
племенных заводах	524	558	561	107,1	100,5
племенных репродукторах	508	525	528	103,9	100,6
Удельный вес племенных коров молочного направления в общем поголовье региона, %	18,7	24,3	25,9	138,5	106,6
Молочная продуктивность коров в среднем за 305 дней лактации, кг, в:					
племенных заводах	5813	7316	7777	133,8	106,3
племенных репродукторах	4417	5471	5951	134,7	108,8
Производственное использование коров:					
продолжительность сервис периода, дн.	121	125	111	91,7	88,8
продолжительность сухостойного периода, дн.	59	63	62	105,1	98,4
выход телят на 100 коров, гол.	72	88	86	119,4	97,7
Охват искусственным осеменением коров, %	76,1	72,6	71,5	94,0	98,5

Источник: составлено автором на основе данных [185]



В племенных заводах и репродукторах доля высокопородного поголовья КРС, в том числе коров класса элита-рекорд и элита составляет 100%. Эти показатели соответствуют требованиям, предъявляемым к племенным хозяйствам. Наибольший удельный вес племенных коров приходится на следующие муниципальные районы области: Стародубский (74,5 %), Выгоничский (70,6%), Дубровский (48,0 %), Брянский (45,0 %), которые получают более высокие надои. Основное племенное ядро сосредоточено в племенных заводах и репродукторах Стародубского района (ООО «Красный Октябрь» – 2050 гол., ООО «Русское молоко» – 1390 гол., ТНВ «Авангард» – 624 гол.), где содержатся лучшие представители чёрно-пёстрой, красно-пёстрой и симментальской пород.

За исследуемый период в племенных заводах молочная продуктивность коров в среднем за 305 дней лактации выросла в 1,3 раза и составила 7777 кг, в племенных репродукторах – 5951 кг. Наивысшую продуктивность имеют животные голштинской чёрно-пёстрой породы (в ООО «Нива» Брянского района), которая соответствует 9968 кг при жирности молока 3,83% [185]. От чёрно-пёстрой породы получают годовые удои в 8450 кг (ООО «Красный Октябрь») 8064 кг (ООО «Новый Путь»), 7711 кг (СПК «Зимницкий») соответственно при жирности молока 4,14; 4,24; 4,16% соответственно (таблица 15).

Вместе с тем, в 16 районах из 27 племенные животные отсутствуют, а именно, в Гордеевском, Дятьковском, Жирятинском, Злынковском, Клетнянском, Климовском и др., что крайне неблагоприятно отражается на состоянии уровня продуктивности коров основного стада и выходе конечной продукции. Этому препятствуют отдельные зооветеринарные и технико-технологические элементы, относящиеся к системе ведения животноводства (организация кормовой базы и полноценного кормления, селекционно-племенная и ветеринарная работа, условия содержания скота и др.), которые определяют рост продуктивности животных на основе использования его генетического потенциала [324].

В период с 2010 по 2014 гг. потенциальные биологические возможности скота центральной (среднерусской) популяции чёрно-пёстрой породы использовались в Брянской области всего лишь на 48-55 %, а в 2015-2018 гг. на 62-69 % [185].

Таблица 15 – Рейтинг первых десяти племенных организаций Брянской области по продуктивности молочных коров в 2018 г.

Наименование организации	Разводимая порода скота	Удельный вес племенных животных в общей численности коров, %	Среднегодовой удой на 1 корову, кг	Выход телят на 100 коров, гол.
ООО «Нива» Брянского района	голштинская	48,5	9868	85
ООО «Красный Октябрь» Стародубского района	чёрно-пёстрая	100,0	8450	83
ООО «Новый Путь» Брянского района	чёрно-пёстрая	100,0	8064	80
СПК «Зимницкий» Дубровского района	чёрно-пёстрая	100,0	7711	90
Колхоз «Прогресс» Клинцовского района	чёрно-пёстрая	100,0	7632	85
ООО «Молочное» Трубчевского района	чёрно-пёстрая	68,8	6760	83
ООО «Русское молоко» Стародубского района	симментальская	89,3	6288	83
Колхоз «Память Ленина» Стародубского района	красно-пёстрая	100,0	6087	92
ТНВ «Успех» Унечского района	чёрно-пёстрая	86,4	6034	87
ОАО «Железнодорожник» Карачевского района	чёрно-пёстрая	58,0	6031	85

*Источник: составлено автором на основе годовой отчётности племенных организаций Брянской области*

Положительной динамике в изменении уровня надоя во многом способствовало увеличение выхода телят на 100 маток (с 77 до 79 %), поскольку между молочной продуктивностью животных и их воспроизводственными функциями наблюдается тесная корреляционная зависимость [84]. На рост молочной продуктивности коров, начиная с 2005 г. и вплоть до отчётного периода 2018 г., повлиял также уровень кормления животных, характеризуемый расходом кормов на одну голову, который за период исследований увеличился в 1,3 раза и составил 49,4 ц

корм. ед., при этом среднегодовой прирост продуктивности скота опережает рост затрат на корма на 2 %.

Оценка коэффициента конверсии кормов показала, что на производство 1 ц молока в отчётном году затрачивалось 1,16 ц корма, что, тем не менее, меньше, чем в 2005 г., когда этот показатель был на уровне 1,48 кг. Вместе с тем, в ряде передовых предприятий, имеющих высокую энергетическую ценность кормов, на производство 1 ц молока затрачивается всего 700-800 г корма.

Рост валового производства молока в СХО (на 6,5% к 2005 г.) за счёт увеличения среднегодовой продуктивности 1 коровы (в 1,9 раза к 2005 г.) при сокращении численности операторов машинного доения (в 2,2 раза к 2005 г.) привёл к повышению производительности труда за анализируемый период в 2,5 раза и только за последний год на 18,9% (таблица 16). Существенно сократилась трудоёмкость производства молока в СХО Брянской области (в 5,7 раза к 2005 г.), составив в 2018 г. 1,3 чел.-час. на 1 ц, что вызвано сокращением объёмов его производства в хозяйствах с более высокой трудоёмкостью.

Вместе с тем, увеличение затрат на производство продукции (в 33,6 раза к 2005 г.), опережающий её прирост в отдельные годы, способствовало формированию устойчивой тенденции к росту себестоимости 1 ц молока с 535,1 руб. в 2005 г. до 1894,4 руб. в 2018 г., в условиях, когда цены на ресурсы увеличивались быстрее закупочных цен. Опережающий рост прибыли (в 5,3 раза к 2005 г.) по сравнению с ростом себестоимости продукции (в 4,2 раза к 2005 г.) способствовал повышению уровня рентабельности с 12,4 % в 2005 г. до 15,6 % в 2018 г.

Исследования показали, что в целом за период с 2005 по 2018 гг. отрасль молочного скотоводства имеет положительную динамику в своём развитии. Во многом этому способствовала ведомственная целевая программа «Развитие производства молока, имеющего существенное значение для социально-экономического развития Брянской области» (2009-2013 гг., 2014-2016 гг. с изменениями от 18.05.2015 г.) [15] и государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области» (2014-2020 гг. с изменениями от 21.12.2018 г. и 11.02.2019 г.)

Таблица 16 – Эффективность молочного скотоводства  
в сельскохозяйственных организациях Брянской области (2005-2018 гг.)

Показатель	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:		
							2005	2017	
Плотность поголовья молочных коров в расчёте на 100 га с.-х. угодий, гол.	4,9	4,8	4,4	4,1	3,6	3,6	73,5	100,0	
Среднегодовая продуктивность 1 коровы: надой молока, кг выход приплода, гол.	2501	2875	3721	4147	4470	4684	187,3	104,8	
	77	72	88	79	79	80	103,9	101,3	
Расход кормов, ц корм. ед.: 1 корову 1 ц молока	37,8	38,1	49,2	50,5	48,6	49,4	130,7	101,6	
	1,48	1,27	1,42	1,74	1,44	1,16	78,4	80,6	
Произведено молока (ц) в расчёте на: 100 га с.-х. угодий 1 оператора машинного доения	127,0	132,0	147,7	172,1	161,6	166,9	131,4	103,3	
	858,6	990,2	1595,8	1771,7	1820,9	2113,8	в 2,5 р.	116,1	
Трудоёмкость производства молока, чел.-ч./ц	7,4	5,2	2,2	2,1	2,0	1,3	в 17,6 р.	65,0	
Производственная себестоимость 1 ц молока, руб.	535,1	972,6	1530,6	1617,3	1777,5	1894,4	в 3,5 р.	106,6	
Цена реализации 1 ц молока, руб.	594,2	1175,1	1884,2	2163,7	2405,6	2212,1	в 3,7 р.	91,9	
Получено прибыли от реализации молока, руб., на:									
	1 ц продукции	53,9	208,8	444,3	424,1	505,1	252,8	в 4,7 р.	50,0
	1 чел.-час. затрат труда	7,3	33,9	178,4	206,2	237,5	189,8	в 26,0 р.	77,9
1 кормовую единицу	8,0	34,0	23,8	24,3	35,1	20,6	в 2,6 р.	58,7	
Рентабельность молока, %	12,4	21,6	30,8	31,3	33,5	15,6	3,2 п.п.	- 17,9 п.п.	

Источник: рассчитано автором на основе сводных годовых отчётов СХО Брянской области»

[11, 12], которая позволила обеспечить устойчивый рост продуктивности животных и объёмов производства молока [320]. Вместе с тем, несмотря на некоторые положительные тенденции в развитии молочного скотоводства, оно продолжает оставаться фондоёмким, трудоёмким, требующих дополнительного наращивания производства, задействования неиспользованных резервов [23, 26, 85, 90, 94].

## **2.2. Анализ уровня эффективности труда и факторов её роста**

В настоящее время перед аграрным сектором экономики России стоят задачи решения проблем импортозамещения и выполнения заданий, определённых в Доктрине продовольственной безопасности [2]. Отрасль молочного скотоводства, несмотря на позитивные тенденции развития, характеризуется сокращением поголовья молочных коров, недостаточным объёмом производства продукции, что способствует сохранению зависимости России от импорта молока и молочных продуктов. Эффективность функционирования отрасли зависит от многих факторов, связанных как с состоянием ресурсного потенциала, так и с организационно-экономическими условиями. Дальнейшее развитие возможно на основе сбалансированной государственной политики, направленной на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий, предусматривающей комплекс мероприятий, в том числе совершенствование земельных отношений, внедрение кластерного подхода к организации продуктовых подкомплексов, использующих ресурсосберегающие технологии, более совершенные механизмы стимулирования производства и труда [201, 251].

Молочное скотоводство выступает одной из системообразующих отраслей аграрной экономики Брянской области, ускоренное развитие которой рассматривается как проблема государственного значения. За период с 2005 по 2018 г. производство молока в сельскохозяйственных организациях Брянской области увеличилось на 6,5% (со 177,2 тыс. т в 2005 г. до 188,7 тыс. т в 2018 г.) в основном за счёт

роста продуктивности коров, которая повысилась на 4,8% и составила 4684 кг [114].

Однако по-прежнему в области, как и в целом по стране, не прекращается снижение численности поголовья коров. Стагнируют кормопроизводство и кормовая база в отрасли молочного скотоводства, ослаблен генетический потенциал молочного стада. Недостаточный объём производства молока и низкая конкурентоспособность молочного скотоводства требуют решения накопившихся проблем [110, 250, 258].

Устойчивому развитию отрасли молочного скотоводства должен в значительной степени способствовать переход на новый уровень использования ресурса труда в процессе совершенствования внутрихозяйственного организационно-экономического механизма, адаптированного к новым технико-технологическим новациям; обеспечения его мотивации и оплаты.

Как известно, эффективность молочного скотоводства можно повысить путем разработки и реализации перспективных инвестиционно-инновационных проектов [165, 172], что сложно осуществить без государственной поддержки не только отрасли молочного скотоводства, но и сельского хозяйства в целом. Комплексная государственная поддержка сельскохозяйственных предприятий должна включать в себя использование в полном объеме прямых (административных, экономических) и косвенных (инвестиционных, налоговых, ценовых, кредитно-финансовых) мер, способствующих росту эффективности разработки, распространения и внедрения инноваций [259].

Важным условием оценки эффективности труда, по нашему мнению, должна выступать система взаимосвязанных показателей: 1) объективных (количественно-качественных); и 2) субъективных (личностных и мотивационных), выстроенных на основе определяющих её критериев (рисунок 2) с учётом особенностей производства в молочном скотоводстве. Перечисленные показатели «...должны позволять оценить качество использования персонала в рыночных условиях хозяйствования, возможность ведения расширенного производства в условиях конкуренции за ресурсы» [244, с. 31].

В связи с тем, что система статистической информации представлена исключительно общими показателями без выделения частных сведений о состоянии проблемы аграрного труда в отрасли, а также ограниченных возможностей её получения, для анализа в качестве объективных количественных показателей были выбраны следующие:

- производительность труда (выход продукции в натуральных единицах на одного оператора машинного доения, а также стоимость товарного молока в расчёте на 1 чел.-час. затрат труда на продукцию);
- трудоёмкость продукции (затраты труда на производство 1 ц молока);
- норма обслуживания (прямые затраты труда на продукцию в расчёте на 1 голову молочного скота);
- доходность труда (прибыль в расчёте на одного работника и 1 чел.-час. затрат труда);
- рентабельность труда (прибыль, полученная от реализации молока в расчёте на 1 руб. фонда оплаты труда);
- эффективность расходования средств на оплату труда – зарплатоотдача (выручка от реализации молока на 1 руб. фонда оплаты труда (ФОТ));
- уровень качества жизни (среднемесячный доход работника).

За исследуемый период выявлены положительные тенденции в динамике представленных показателей. Их размеры, отражающие уровень эффективности труда в молочном скотоводстве СХО Брянской области, ежегодно возрастали, за исключением ряда показателей, исчисленных в 2018 г. по величине прибыли (таблица 17).

Как показал проведённый анализ, с 2005 по 2018 г., наблюдался ежегодный рост производительность труда, рассчитанной как в натуральном, так и стоимостном выражении, на фоне снижения трудоёмкости продукции, которая уменьшилась в 17,6 раз, и только за последний год на 35%. Этому способствовали меры и решения, направленные на его возрождение и развитие, которые нашли отражение в следующих официальных документах:

- приоритетный национальный проект «Развитие агропромышленного комп-

Таблица 17 – Комплексная оценка эффективности труда в молочном скотоводстве (2005-2018 гг.)

Показатель	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
							2005	2017
<b>Производительность труда</b>								
Произведено молока (ц) на:								
1 оператора машинного доения	858,6	990,2	1595,8	1771,7	1820,9	2113,8	в 2,5 р.	116,1
1000 чел.-час. затрат труда	134,6	190,9	449,0	486,0	470,3	750,8	в 5,6 р.	159,6
Получено выручки от реализации молока на:								
1 оператора машинного доения, тыс. руб.	420,0	946,6	2690,9	3150,1	3669,0	3953,1	в 9,4 р.	107,7
1 чел.-час. затрат труда, руб.	65,8	182,5	757,2	864,2	955,8	1404,1	в 21,3 р.	146,9
<b>Трудоёмкость продукции</b>								
Приходится затрат труда на 1 ц произведённого молока, чел.-час.	7,4	5,2	2,2	2,1	2,0	1,3	в 17,6 р.	65,0
<b>Доходность труда</b>								
Получено прибыли от реализации молока на:								
1 оператора машинного доения, тыс. руб.	42,3	104,1	634,0	834,4	919,8	534,5	в 12,6 р.	58,1
1 чел.-час. затрат труда, руб.	7,3	33,9	178,4	206,2	237,5	189,8	в 26,0 р.	77,9
<b>Рентабельность труда</b>								
Получено прибыли от реализации молока на 1 руб. ФОТ операторов машинного доения	1,58	1,05	3,34	3,47	4,04	1,97	124,7	48,8
<b>Зарплатоотдача</b>								
Получено выручки от реализации молока на 1 руб. ФОТ операторов машинного доения, руб.	14,29	9,08	14,17	14,57	16,11	14,60	102,2	90,6
<b>Уровень качества жизни</b>								
Среднемесячный доход операторов машинного доения, руб.	2637	8696	15830	18048	18992	22571	в 8,6 р.	118,8

Источник: рассчитано автором на основе сводных годовых отчётов СХО Брянской области

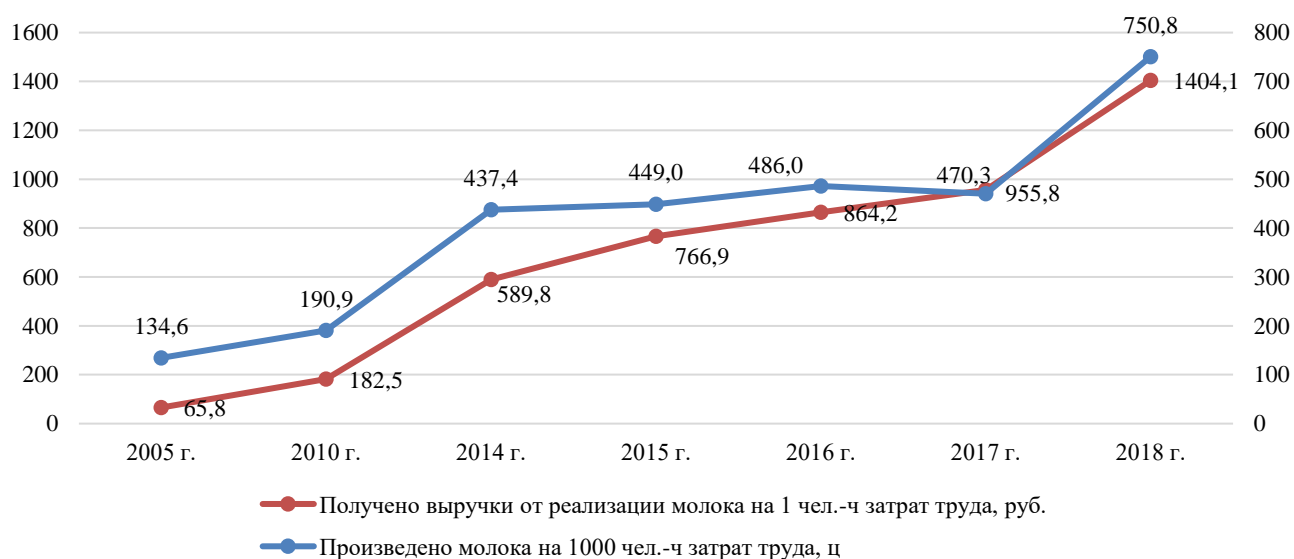


лекса» и его важнейшее направление – «Ускоренное развитие животноводства» [14], который, начиная с 2008 г. трансформировался в Государственные программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 и на 2013–2020 годы [6, 7];

- Федеральный закон № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» [4];

- программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области (2017–2020 гг.) [8, 11].

Одной из актуальных проблем современной экономики является проблема повышения эффективности сельскохозяйственного производства, при этом одним из наиболее значимых показателей выступает производительность труда [52,81, 109, 299] (рисунок 11).



*Источник: рассчитано автором на основе годовых отчётов СХО Брянской области*

Рисунок 11 – Динамика уровня производительности труда в СХО Брянской области

Наиболее быстрыми темпами увеличивалась производительность труда, исчисленная по объёму выручки, полученной от реализации молока, в расчёте на одного оператора машинного доения и на 1 чел.-час. затрат труда, в 9,4 и 21,3 раза соответственно.

Рост производительности труда в сельскохозяйственных организациях отражает повышение эффективности производства и его конкурентоспособности в ос-

новном за счёт сокращения численности работников отрасли. Так, если в 2005 г. численность операторов машинного доения составляла в СХО Брянской области 1965 человек, то уже в 2018 г. – 899 человек, что в 2,2 раза меньше базового значения. Снижение численности работников вызвано рядом причин, среди которых можно выделить, с одной стороны, тяжёлые условия труда и его высокую напряжённость, не соблюдение требований эргономики и обеспечения нормальных режимов труда и отдыха персонала [293], старение кадров и отсутствие возможности привлечения новых, с другой с стороны, освоение крупными товаропроизводителями высокотехнологичных систем доения, не требующих затрат живого труда, характерных для низкопроизводительных установок [289].

Проведённый анализ показывает, что в Брянской области функционирует ряд предприятий с промышленным способом содержания коров (ООО «Красный Октябрь» и ООО «Русское молоко» Стародубского района, ООО «Нива» Брянского района, входящее в агрохолдинг «Охотно» Жирятинского района, ООО «Агроком» Комаричского района), где всё большее распространение находит процесс доения на доильных установках от ведущих европейских производителей, основными из которых являются: Швеция (DeLaval), Германия (Westfalia), США (BouMatic), Беларусь (Гомельагрокомплект) и Украина (Брацлав) [117].

Несмотря на ввод в эксплуатацию нового оборудования, темпы приобретения которого ежегодно снижаются, основная масса животноводческих комплексов и ферм применяют доильные установки устаревшей конструкции (АДМ-8А-1; АДМ-8А-2; АДМН-200), которые не отвечают физиологическим особенностям животных, приводят к недополучению продукции и снижению его качества, нерационально используют энергетические ресурсы, провоцируют возникновение заболеваний вымени [304].

Как известно, важным фактором повышения производительности труда выступает нагрузка животных на 1 основного работника (норма обслуживания) или прямые затраты труда в расчёте на 1 голову продуктивного скота, которые уменьшились в 3,0 раза и составили 62,2 чел.-час. Снижение затрат труда, вызванных в последние годы активным внедрением в производство инновационных технологий

содержания молочного скота [320], закономерно повлекло за собой рост поголовья, обслуживаемого одним исполнителем (с 35 голов в 2005 г. до 45 в 2018 г.).

Тем не менее, подавляющее большинство хозяйств области (94%), специализирующихся на производстве цельного молока, практикует традиционный способ летне-пастбищного содержания скота в течение года и содержания зимой в помещениях (стойлах) на привязи. При таком подходе к ведению отрасли почти 60% хозяйств из этого числа применяет метод обслуживания маточного поголовья, основанный на индивидуальном закреплении за операторами постоянных групп коров независимо от их физиологического состояния, а 40% – поточно-цеховую систему (ПЦС), сформированную на внутрифермской специализации и цеховой организации труда. И лишь незначительная часть сельскохозяйственных организаций (6%) использует круглогодичное содержание коров в помещениях при беспривязно-выгульном способе содержания и групповом закреплении животных.

Исследования, проведённые на базе отдельных сельскохозяйственных организаций Брянской области (ООО «Красный Октябрь» Стародубского района, ООО «Маяк» Навлинского района) наглядно подтверждают, что внедрение интенсивной технологии с беспривязным содержанием коров (50% от общего поголовья) снижает затраты на оплату труда в среднем за три года – на 21,8%, расход кормов – на 11,0% (таблица 18).

Таблица 18 – Состав затрат на производство 1 ц молока при различных способах содержания скота

Статьи затрат	Всего по СХО Брянской области в 2018 г.	в том числе, в:					
		ООО «Красный Октябрь» при беспривязном содержании коров			ООО «Маяк» при привязном содержании коров		
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Оплата труда, руб.	457,6	371,6	410,3	588,3	508,1	531,2	712,7
Корма, руб.	953,6	674,8	623,0	1387,3	798,8	876,4	1338,8
Электроэнергия, руб.	88,7	82,1	79,3	176,7	93,8	81,2	92,7
Нефтепродукты, руб.	83,8	87,0	92,5	93,6	34,0	31,5	65,4
Содержание основных средств, руб.	146,3	227,8	232,5	171,7	104,0	109,3	115,1
Всего затрат, руб.	2106,3	1759,7	1867,2	2807,9	1670,5	1913,8	3004,3

Источник: составлено автором на основе данные годовых отчётов СХО Брянской области

Сокращаются трудозатраты на производство 1 ц молока – до 1,3 чел.-ч. в 2018 г. За период с 2005 по 2018 г. индекс затрат времени на производство молока ( $I_{tq} = \frac{q_1 t_1}{q_0 t_0}$ ) в сельскохозяйственных организациях уменьшился в 4,9 раза  $\left(\frac{12538}{2531}\right)$ , с 12538 до 2531 тыс. чел.-час.

Прямые затраты труда на 1 ц молока снизились с 7,4 чел.-час. в 2015 г. до 1,3 в 2018 г. (таблица 19). Тем не менее, в передовых хозяйствах, освоивших высокопроизводительные системы доения, кормления и навозоудаления затрачивается 0,5-0,8 чел.-час. [236] в расчёте на 1 ц молока.

Таблица 19 – Уровень затрат труда при производстве молока в сельскохозяйственных организациях Брянской области (2005-2018 гг.)

Показатель	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
							2005	2017
Поголовье коров молочного направления, гол.	68025	62169	51407	47243	41009	40672	59,8	99,2
Валовой надой, тыс. ц	1687,2	1816,1	1911,7	1977,2	1839,1	1900,3	112,6	103,3
Прямые затраты труда на производство молока, всего, тыс. чел.-час.,	12538	9511	4258	4068	3911	2531	20,2	64,7
в том числе:								
на 1 голову	184,3	152,9	82,8	86,1	95,3	62,2	33,7	65,3
на 1 ц молока	7,4	5,2	2,2	2,1	2,0	1,3	17,6	65,0

*Источник: рассчитано автором на основе сводных годовых отчётов СХО Брянской области*

Группировка крупных и средних сельскохозяйственных организаций (без учёта имеющих поголовье менее 100 коров) показала, что в Брянской области основная численность хозяйств (43 единицы) сосредоточена во второй группе, где затраты труда на 1 ц молока составили 1,5 чел.-час. (таблица 20).

Наименьшая трудоёмкость продукции наблюдается в первой группе (15 хозяйств) – до 0,3 чел.-час. на 1 ц молока.

Таблица 20 – Группировка СХО\* по уровню затрат труда на производство 1 ц молока

Группы хозяйств по уровню затрат труда на 1 ц молока		Число хозяйств	Затраты труда на продукцию, всего, тыс. чел.-час.	Валовое производство молока, ц	Затраты труда на 1 ц молока, чел.-час.
I	До 1,0	15	119	317661	0,3
II	1,1 – 2,0	30	683	738209	0,9
III	2,1 – 3,0	22	732	448322	1,6
IV	3,1 – 4,0	18	394	186997	2,1
V	Свыше 4,0	16	449	137497	3,2
	Итого	101	2377	1828686	1,3

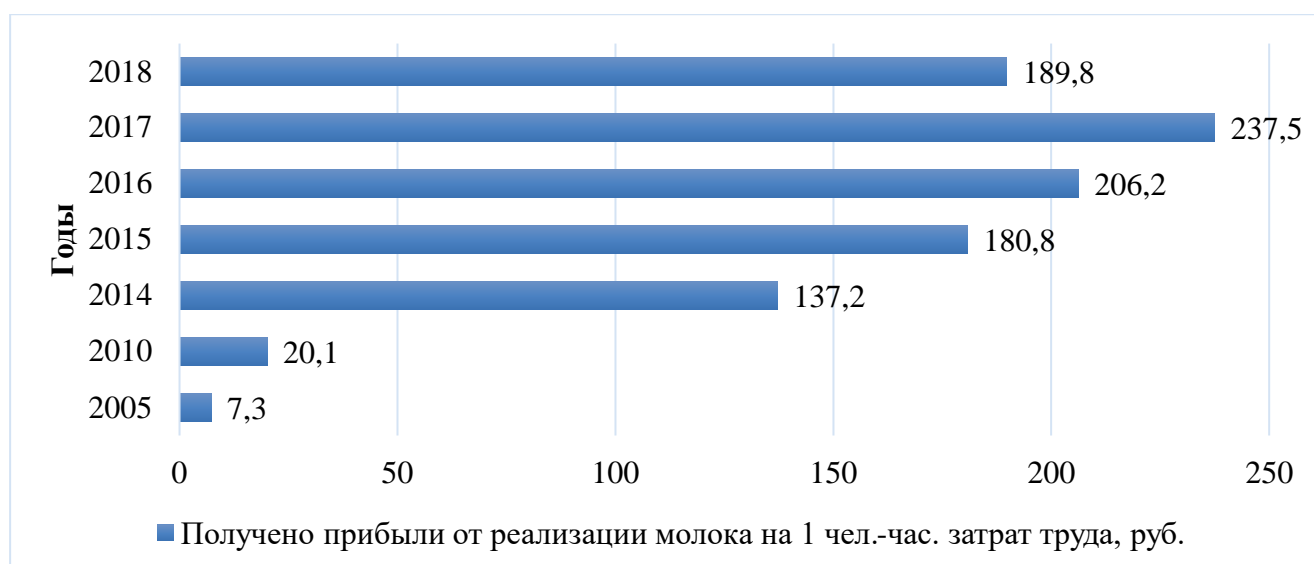
*Источник: рассчитано автором на основе сводных годовых отчётов СХО Брянской области*

*\*Сельскохозяйственные организации, имеющие поголовье коров не менее 100 голов*

К числу таких предприятий относится ООО «Агроком» Комаричского района, где содержится 1042 коровы молочного направления, ООО «Нива» Брянского района, молочное стадо в котором насчитывает 1807 голов, и др. В следующую по численности, V группу хозяйств (16 единиц) входят организации, в которых затраты труда на 1 ц молока составили в среднем 3,2 чел.-час., а поголовье коров в среднем не превышает 200 голов.

Стабильная динамика роста производительности труда, снижения его затратности на фоне увеличения объёмов товарного молока и средней цены его реализации закономерно повлекли за собой повышение уровня доходности труда. Так, эффективность использования 1 чел.-час. затрат труда с 2005 г. выросла в 26,0 раз. Однако в 2018 г. за счёт снижения объёма прибыли от реализации молока в 1,9 раза значение показателя уменьшилось по сравнению с предыдущим, 2017 г., на 20,1% (рисунок 12).

За 2017 г. на 1 оператора машинного доения получено 919,8 тыс. руб. прибыли, что в 21,7 раза больше, чем в базовом, 2005 г., что говорит о значительном вкладе основных работников в формировании дохода товаропроизводящих организаций.



*Источник: рассчитано автором на основе сводных годовых отчётов СХО Брянской области*

Рисунок 12 – Динамика доходности труда в СХО Брянской области

Важная роль в системе оценки эффективности труда отводится одному из весомых качественных показателей, отражающих уровень жизни работников предприятий – среднемесячному доходу. Операторы машинного доения СХО Брянской области выступают наиболее высокооплачиваемыми категориями работников в сельском хозяйстве, размер заработной платы которых (с учётом социальных выплат) возрос только за последние три года на 25,1% и составил 22571 руб.

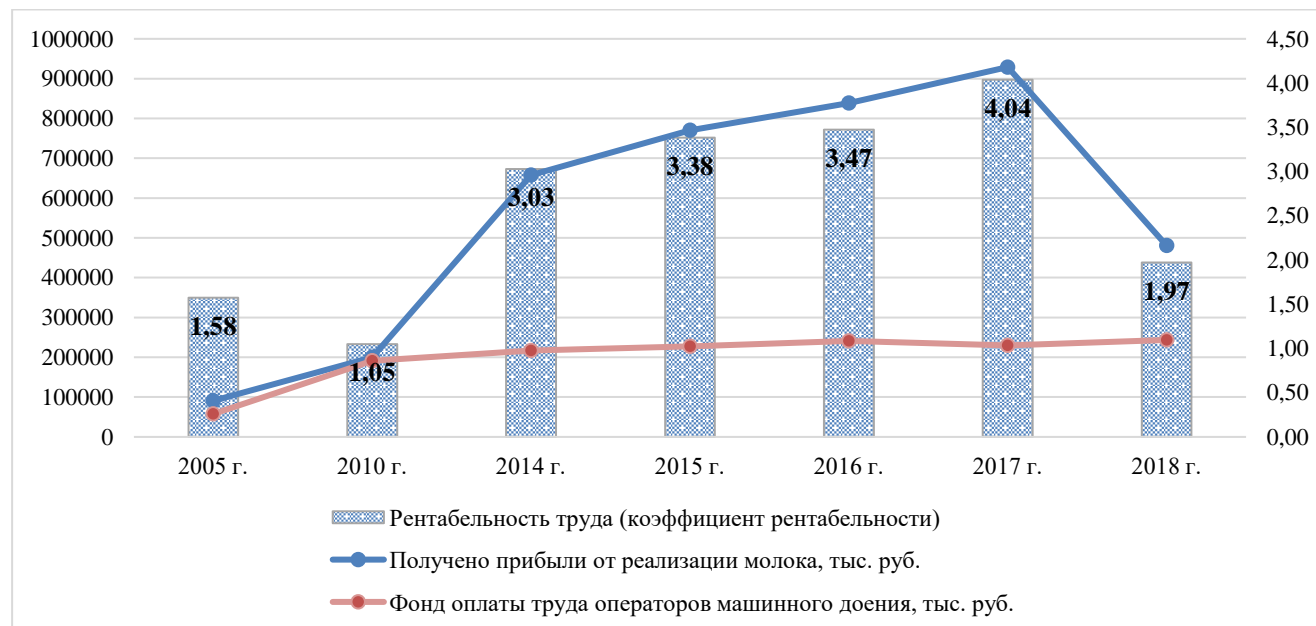
Вместе с тем, размер их заработной платы согласно данным Федеральной службы государственной статистики об уровне жизни россиян в зависимости от доходов, находится немногим выше бедности (доходы от 20 до 30 тыс. руб. в месяц), что не может гарантировать им высокого качества жизни и способствовать активизации трудовой деятельности.

На рост эффективности расходования средств на оплату труда указывает коэффициент зарплатоотдачи, который позволяющую раскрыть степень рациональности в расходовании фонда заработной платы при создании общественного продукта и оценить её мотивационную (стимулирующую) роль [266]. За анализируемый период данный показатель вырос на 2,2%, составив в 2018 г. 14,60 руб. Способность фонда оплаты труда приносить доход была минимальной лишь в 2010 г., когда рубль заработной платы наёмных работников принёс работодателю девять

рублей дохода в виде денежной выручки от реализации молока.

Эффективность аграрного труда в целом и в молочном скотоводстве, в частности, обеспечивается за счёт всей совокупности важнейших факторов. Однако необходимо обратить особое внимание на изменение уровня коэффициента рентабельности труда, поскольку он характеризует уровень возмещения затрат и прибавки стоимости.

Начиная с 2010 по 2017 г. наблюдалась устойчивая тенденция роста рентабельности труда основной категории работников отрасли, с 1,05 в 2010 г. до 4,04 в 2017 г. (рисунок 13). Росту рентабельности труда способствовало опережение темпов роста прибыли над темпами роста затрат на оплату труда. На каждый рубль, инвестированный работодателем на содержание операторов машинного доения, за 2015-2017 гг. была получена прибыль в размере 3,38; 3,47 и 4,04 руб. соответственно. Исключением стал 2018 г., когда человеческий капитал использовался недостаточно эффективно, а прибыль, полученная на рубль ФОТ составила 1,97 руб.



Источник: рассчитано автором на основе сводных годовых отчётов СХО Брянской области

Рисунок 13 – Динамика составляющих коэффициента рентабельности труда и её уровень в молочном скотоводстве

На основе многофакторного корреляционно-регрессионного анализа были

выявлены наиболее существенные факторы, участвующие в формировании рентабельности труда, с целью оценки её уровня, определения имеющихся резервов роста, прогнозирования развития на перспективу.

Предварительно в результате комплексного анализа воздействующих факторов в модель были включены следующие признаки:

$X_1$  – получено молока на 1 чел.-час. затрат труда, ц;

$X_2$  – получено выручки от реализации молока на 1 чел.-час. затрат труда, руб.;

$X_3$  – получено прибыли от реализации молока на 1 чел.-час. затрат труда, руб.;

$X_4$  – прямые затраты труда в расчёте на 1 корову, тыс. чел.-час.;

$X_5$  – цена реализации 1 ц молока, руб.;

$X_6$  – производственная себестоимость 1 ц молока, руб.;

$X_7$  – получено выручки от реализации молока на 1 руб. ФОТ операторов машинного доения, руб.;

$X_8$  – среднемесячный доход оператора машинного доения, руб. (Приложение Г, таблица 4).

В качестве результативного признака ( $Y$ ) выступает показатель рентабельности труда (коэффициент рентабельности), рассчитанный соотношением прибыли от реализации молока и фонда оплаты труда операторов машинного доения. Объём изучаемой совокупности составил 27 объектов муниципальных районов Брянской области.

Анализ представленной совокупности с использованием коэффициента вариации, значения которого не должны превышать 60-80% [232, с. 101], показал, что изучаемая совокупность неоднородна по составу, так как значения коэффициента вариации по результативному ( $y$ ) и большинству факторных признаков ( $x_1, x_2, x_3, x_7$ ) превышает норматив. Наличие районов с предельно большими значениями переменных  $x$  (Дятьковский, Карачевский, Комаричский, Погарский, Рогнединский, Севский, Стародубский, Унечский) обусловили неоднородность изучаемых объектов.

В целях повышения степени однородности данной совокупности удалены районы с нетипичными значениями и сформирована исходная база, включающая



19 объектов (Приложение Г, таблица 5). Однако полученные результаты показали, что коэффициент вариации по результативному признаку и третьему факторному признаку превышает норматив. В связи с этим с нетипичным значением результативно признака был исключён Выгоничский район и получена совокупность в составе 18 районов (Приложение Г, таблица 6). Таким образом, удалось добиться однородности совокупности как по результативному, так и по факторным признакам, о чём свидетельствуют значения коэффициентов вариации.

Дальнейшее исследование зависимости рентабельности труда от приведённых выше факторов выполнено по 18 однородным объектам с использованием MS Excel. На первоначальном этапе исследования зависимости на основе анализа парных коэффициентов корреляции было установлено, что связь рентабельности труда с натуральным и стоимостным факторами производительности труда ( $x_1, x_2$ ), а также с трудозатратами на обслуживание 1 коровы ( $x_4$ ) и среднемесячным доходом операторов машинного доения ( $x_8$ ) слабая ( $r_{yx_1} = 0,139$ ;  $r_{yx_2} = -0,036$ ;  $r_{yx_4} = -0,105$ ;  $r_{yx_8} = -0,252$ ), что дало основание для исключения данных факторов из корреляционной модели. Одновременно из модели был исключён фактор цены реализации 1 ц молока ( $x_5$ ), поскольку с ним тесно коррелирует фактор производственной себестоимости ( $x_6$ ), имеющий более тесную связь с результативным признаком ( $r_{yx_6} = -0,731$ ), тогда как сила связи цены реализации 1 ц молока и рентабельности труда умеренная ( $r_{yx_5} = -0,314$ ) (Приложение Г, таблица 7). Результаты исследования послужат основой для следующего этапа оценки связи рентабельности труда с его доходностью ( $x_3$ ), производственной себестоимостью 1 ц молока ( $x_6$ ) и зарплатоотчей ( $x_7$ ) (Приложение Г, таблица 8).

Включённые в модель факторы объясняют 91,09% вариации коэффициента рентабельности труда (факторная дисперсия ( $\sigma_{\text{воспр.}}^2$ ) равна 17,7717, общая дисперсия ( $\sigma_{\text{общ.}}^2$ ) – 19,5094,  $R^2 = 0,9109$ ), в том числе за счёт вариации доходности труда – на 31,78%, производственной себестоимости 1 ц молока – на 45,19% и зарплатоотдачи – на 14,12%. Случайные и не учтённые в модели факторные признаки, объяс-

няют только 8,91% вариации результативного признака. Следовательно, наибольшую роль в формировании рентабельности труда оказывает производственная себестоимость 1 ц молока.

Согласно шкалы Чеддока, связь между результативным и факторными признаками, включёнными в модель, прямая и весьма высокая. Множественный коэффициент корреляции, равный 0,9544 ( $R = 0,9544$ ), является статистически достоверным с вероятностью 95% ( $F_{табл.} = 3,34$ ;  $F_{факт.} = 47,72$ ). Таким образом, можно сделать заключение о существенности связи результативного и факторных признаков в анализируемой совокупности районов. Тесная связь с результативным показателем наблюдается у факторов  $x_3$  и  $x_6$  ( $r_{yx_3} = 0,8275$ ;  $r_{yx_6} = -0,7307$ ) и умеренная с фактором  $x_7$  ( $r_{yx_7} = 0,3206$ ), при этом мультиколлинеарность отсутствует, то есть связь рентабельности труда с факторами значительно выше, чем связь факторов между собой.

Полученное уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$Y_{x_i} = 4,0530 + 0,00577x_3 - 0,00282x_6 + 0,15063x_7$$

Знаки параметров уравнения соответствуют логическому представлению о предполагаемом направлении влияния факторов на результативный показатель. Коэффициенты при неизвестных ( $a_3, a_6, a_7$ ), называемые коэффициентами чистой регрессии показывают, как в среднем по совокупности районов изменится результативный признак при увеличении факторного признака на единицу при условии неизменности других факторных признаков, то есть, их значения фиксируются на уровне среднего по совокупности.

Полученные результаты можно интерпретировать следующим образом:

- $a_0 = 4,0530$  - условное начало, содержательной интерпретации не подлежит.
- коэффициент при  $x_3$  показывает, что при увеличении доходности труда на 1 руб. рентабельность труда увеличится на 0,00577 пункта при условии, что шестой и седьмой факторные признаки остаются постоянными.
- коэффициент при  $x_6$  показывает, что с ростом производственной себестоимости 1 ц молока на 1 руб. рентабельность труда снижается на 0,00282 пункта при

условии, что третий и седьмой факторные признаки остаются неизменными.

- коэффициент при  $x_7$  показывает, что с увеличением зарплатоотдачи на 1 руб. рентабельность труда увеличится на 0,15063 пункта при условии, что третий и шестой факторные признаки постоянны.

Оценка значимости коэффициентов чистой регрессии показала, что они значимы ( $t_{табл.}=2,1448$ ) при фактических значениях  $t_{a_3} = 3,4426$ ;  $t_{a_6} = 5,3937$ ;  $t_{a_7} = 4,8000$ .

Для сравнения силы воздействия на рентабельность труда каждого из факторов выразим их в коэффициентах эластичности, которые показывают на сколько процентов увеличится результативный признак при увеличении фактора на 1%. Полученные значения коэффициентов эластичности свидетельствуют о наибольшей роли производственной себестоимости 1 ц молока ( $\mathcal{E}_{x_6} = -3,17\%$ ) и доходности труда ( $\mathcal{E}_{x_7} = 1,09\%$ ). Видно, что с увеличением производственной себестоимости 1 ц молока на 1%, рентабельность труда снижается на 3,17%, а с ростом зарплатоотдачи на 1% результативный признак увеличится на 1,09%.

Для выявления факторов, в развитие которых заложены резервы роста рентабельности труда, необходимо учитывать уровень колеблемости изучаемых переменных. Поэтому наряду с коэффициентами эластичности были рассчитаны стандартизированные коэффициенты регрессии –  $\beta$ . Величина  $\beta_j$  показывает, на сколько средних квадратических отклонений изменится рентабельность труда в среднем по совокупности с изменением соответствующего факторного признака на одно среднее квадратическое отклонение при фиксированном положении (на среднем уровне) всех прочих факторов, входящих в модель. Поскольку данные коэффициенты являются стандартизованными, на их основе (величине) можно ранжировать факторы по силе их влияния на результативный показатель [52, с. 53].

Полученные значения  $\beta_j$  подтверждают ранее сделанный вывод о том, что наибольшие резервы роста рентабельности труда заложены в факторах производственной себестоимости ( $\beta_{x_6} = -0,6185\%$ ) и зарплатоотдачи ( $\beta_{x_7} = 0,4403\%$ ).

Таким образом, предложен методический подход к оценке эффективности

труда в молочном скотоводстве на основе системы показателей, обеспечивающей её комплексность и полноту, который позволил выявить не только закономерности, но и причины её изменения:

- невысокая степень концентрации и специализации производства;
- снижение плотности поголовья молочных коров на 100 га сельскохозяйственных угодий;
- интенсивный рост производственной себестоимости, не обеспечивающий получения достаточного уровня прибыли и не способствующей расширенному воспроизводству;
- нерациональные формы организации труда и его оплаты;
- высокая напряжённость труда;
- несоблюдение требований эргономики [269, 274].

### **2.3. Интегральная оценка эффективности труда в молочном скотоводстве**

Острейшей экономической проблемой в молочном скотоводстве, несмотря на принятые в последние годы меры и решения, направленные на его возрождение и развитие, продолжает оставаться низкая конкурентоспособность отечественной продукции, обусловленная низкими показателями продуктивности и воспроизводства стада, уровнем материально-технического оснащения ферм и применения современных ресурсосберегающих технологий, что, в конечном счёте, сопровождается ухудшением финансово-экономических показателей деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей [304]. В такой ситуации возникает проблема наиболее рационального использования ресурса труда, а, соответственно, повышается роль комплексной оценки его эффективности как важнейшей категории, способствующей качественному экономическому росту и повышению уровня жизни работников отрасли. Однако совокупность традиционных показателей, как система измерителей эффективности труда работников молочно-сырьевого подкомплекса

не всегда способна обеспечить её полноту.

Исходя из этого на основе применения системы показателей, обозначенных в таблице 17, а также следуя алгоритму расчёта, разработанному в разделе 1.2 настоящего диссертационного исследования, считаем возможным предложить авторскую методику интегральной оценки эффективности аграрного труда в отрасли, позволяющей выполнить системный комплексный анализ.

Необходимость использования интегральной оценки эффективности аграрного труда, наряду с показателями производительности, доходности и рентабельности труда, обусловлена требованием комплексного учёта в ней количественно-качественных параметров, которые бы давали наиболее полное представление о результативных и рациональных её сторонах. Количество показателей в системе оценки эффективности труда может варьировать в зависимости от целей субъекта, объекта проводимой оценки, сложившейся практики управленческого учёта и сформированной информационной базы [70, с. 51]. Данный подход к формированию интегрального критерия оценки уровня эффективности аграрного труда позволит выявить причины его изменений и реальные резервы роста в молочном скотоводстве.

Интегральный показатель эффективности аграрного труда определён нами в качестве результирующего значения от совокупности показателей с различной степенью воздействия на него. Числовое значение данного комплексного измерителя, по нашему мнению, целесообразно устанавливать на основе математического метода с применением функции желательности ( $d$ ) Харрингтона для односторонних ограничений [229, с. 876]:

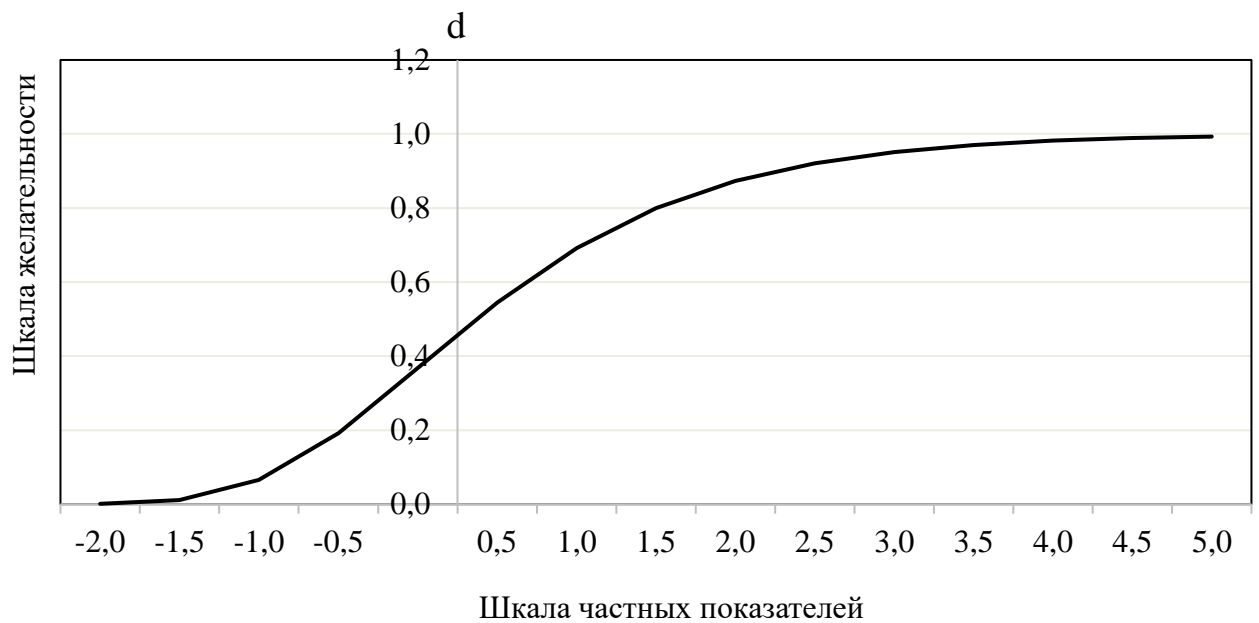
$$d = e^{-e^{-y'}}, \quad (20)$$

где  $y'$  – кодированное значение частного параметра ( $x$ ).

Функция желательности удовлетворяет ряду требований, предъявляемым к параметрам интеграции или оптимизации, а именно: является количественным; единым (выражается одним числом); однозначным (заданному набору значений частных параметров соответствует одно значение обобщенной функции); универ-

сальным (всесторонне характеризует объект); соответствует требованию полноты (является достаточно общим, неспецифичным, характеризует объект как единое целое).

Основой обобщения информации с использованием функции Харрингтона является преобразование натуральных значений частных параметров различной физической сущности и размерности в единую безразмерную шкалу желательности (предпочтительности) (рисунок 14).



*Источник: построено автором по данным [140, с.4].*

Рисунок 14 – График функции желательности Харрингтона в Microsoft Excel

Назначение шкалы заключается в установлении соответствия между параметрами интеграции, характеризующими функционирование исследуемого объекта [255]. Для построения обозначенной шкалы воспользуемся безразмерной шкалой желательности, разработанной Харрингтоном, приведя её в соответствие к исследуемой категории «эффективность труда» (таблица 21).

Значение, переведённое в безразмерную шкалу желательности, обозначают через  $d_i$  ( $i$  равно 1, 2, ...,  $n$ ) и называют частной желательностью. Шкала желательности имеет интервал от нуля до единицы. Значение  $d_i$ , равное 0, соответствует абсолютно неприемлемому уровню данного свойства (ресурсы труда используются неэффективно), а значение  $d_i$ , равное 1 – самому лучшему его значению (эффективность труда высокая). Значение  $d_i$  равно 0,37 как правило соответствует границе

допустимых значений [229, с. 875].

Таблица 21 – Соответствие между числовой и эмпирической системами Харрингтона

Эмпирическая система предпочтений (желательность)	Уровень эмпирической системы предпочтений категории «эффективность труда»	Числовая система предпочтений ( $d$ )
Очень хорошо	Высокий	0,80-1,00
Хорошо	Выше среднего	0,63-0,80
Удовлетворительно	Средний	0,37-0,63
Плохо	Ниже среднего	0,20-0,37
Очень плохо	Низкий	0,00-0,20

*Источник: составлено автором на основе [140,255]*

Для того, чтобы использовать данный метод с целью получения интегрального критерия, первоначально необходимо установить (задать) границы допустимых значений ( $y$ ) для всех частных параметров.

В общем случае, ограничения могут быть односторонними, когда улучшение функции желательности происходит только при однонаправленном изменении показателя (уменьшении или увеличении), и двусторонними, когда предпочтительность функции растёт при изменении показателя в диапазоне, от минимального значения к максимальному. Границы допустимых значений могут устанавливаться различными способами: 1) экспертным путём на основании опыта и интуиции экспериментатора; 2) по нормативным или рекомендуемым значениям, отражённым в специальных документах, сборниках, справочниках; 3) по разнице между минимальным и максимальным значениями анализируемых показателей.

Поскольку изменение выбранных экономических показателей, входящих в интегральный критерий, происходит в одностороннем направлении  $y_i \geq y_{\min}$ , выберем одностороннее ограничение для всех частных параметров по разнице между минимальным и максимальным значениями, отобранными из показателей вариационных рядов на основе статистических группировок среди 27 районов Брянской области за 2014-2018 гг. Последовательность определения диапазона значений частных показателей из представленной совокупности изложим на примере показа-

теля «Производительность труда», рассчитанного как частное от деления выручки от реализации молока на прямые затраты труда (таблица 22).

Таблица 22 – Границы частных параметров уровня эффективности труда в молочном скотоводстве

Частный параметр эффективности труда	Диапазон значений частных параметров				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Производительность труда, руб. на 1 чел.-час.					
2014 г.	280,2	513,5	676,0	853,3	1024,6
2015 г.	328,3	518,4	697,7	906,1	1123,4
2016 г.	274,5	532,9	706,9	908,5	1114,3
2017 г.	481,9	702,5	949,4	1086,1	1317,3
2018 г.	667,1	1220,5	2173,5	3363,1	4546,1
Доходность труда, руб. на 1 чел.-час.					
2014 г.	39,8	79,1	130,4	164,5	216,4
2015 г.	64,7	124,3	182,2	218,6	279,6
2016 г.	73,7	120,3	179,8	207,0	295,6
2017 г.	68,3	132,3	187,8	223,4	319,8
2018 г.	-277,1	74,1	211,8	375,0	519,4
Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)					
2014 г.	0,8	1,0	1,7	2,3	2,9
2015 г.	1,5	2,4	3,2	4,3	5,7
2016 г.	1,4	2,6	3,5	5,0	5,9
2017 г.	1,5	2,6	3,6	4,5	6,6
2018 г.	-1,0	0,6	1,7	2,5	4,5
Зарплатоотдача, руб.					
2014 г.	7,4	10,6	12,7	18,0	19,6
2015 г.	5,2	8,5	12,5	17,4	19,4
2016 г.	8,9	12,3	16,8	20,7	29,3
2017 г.	8,7	12,1	17,0	21,4	29,9
2018 г.	8,2	11,8	17,0	20,1	25,1
Уровень качества жизни (среднемесячный доход), руб.					
2014 г.	6936	10418	13186	15714	19746
2015 г.	11091	13653	16181	18599	21889
2016 г.	8540	13015	17943	20606	28252
2017 г.	7365	13370	17101	21914	26959
2018 г.	13049	17245	21176	26513	30109

Источник: рассчитано автором на основе сводных годовых отчётов СХО Брянской области



Группировка сельскохозяйственных организаций по уровню производительности труда показала, что за пятилетний период диапазон её значений изменялся в сторону увеличения. Если в 2014 г. один район, демонстрирующий максимально высокий результат, имел в среднем производительность труда на уровне 1024,6 руб. на 1 чел.-час., то уже в 2018 г. три района с уровнем производительности 4546,1 руб.

В 2014-2017 гг. основная масса хозяйств была сосредоточена во второй и третьей группах, где производительность труда колебалась в пределах от 500 до 700 руб. на чел.-час. затрат труда (таблица 23).

Таблица 23 – Группировка СХО по уровню производительности труда в молочном скотоводстве

Группы хозяйств по уровню производительности труда		Число хозяйств, ед.			Получено в среднем выручки от реализации молока на 1 чел.-час. затрат труда, руб.		
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
I	До 400	7	6	2	280,2	328,3	274,5
II	401-600	9	6	8	513,5	518,4	532,9
III	601-800	6	9	7	676,0	697,7	706,9
IV	801-1000	3	5	5	853,3	906,1	908,5
V	Свыше 1000	2	1	5	1024,6	1123,4	1141,3
2017 г.							
I	400-600	5			481,9		
II	601-800	8			702,5		
III	801-1000	6			949,4		
IV	1001-1200	4			1086,1		
V	Свыше 1200	4			1317,3		
2018 г.							
I	До 1000	14			667,1		
II	1000-2000	5			1220,5		
III	2000-3000	2			2173,5		
IV	3000-4000	2			3363,1		
V	Свыше 4000	4			4546,1		

Источник: расчёты автора по данным сводных годовых отчётов СХО Брянской области

С 2018 г. ситуация стала меняться, когда большее число хозяйств стало образовывать I и II группы с верхним пределом выручки от реализации молока на 1 чел.-

час. затрат труда, соответственно до 1000 руб. (14 районов) и до 2000 руб. (5 районов из 27). Происходит расслоение предприятий по размерам на более крупные с возможностью создания условий для модернизации производственных процессов, реорганизации рабочих мест и мелкие, которые не могут конкурировать с первыми по уровню производительности труда из-за высоких трудозатрат и невысоких объёмов производства. В связи с этим необходимо «...более ускоренными темпами наращивать модернизацию действующих объектов в молочном скотоводстве, увеличить поддержку предприятиям, занимающимся разведением крупного рогатого скота молочного направления, увеличить объем субсидий, направляемых на повышение продуктивности коров в молочном скотоводстве» [25, с. 36].

Перевод частных параметров  $(x_i)$  в безразмерные  $(y')$  можно осуществить с использованием линейной функции вида  $y' = a_0 + a_1x$  [34]. Вместе с тем, согласно исследованиям Н.П. Любушина и Г.Е. Брикача квадратичная зависимость между частными показателями и шкалой желательности имеет наименьшую погрешность аппроксимации по сравнению с линейной [140, с.5]. Следовательно, целесообразно воспользоваться формулой:

$$y' = a_0 + a_1x + a_2x^2, \quad (21)$$

где  $a_0, a_1, a_2$  – коэффициенты квадратичной функции.

Прологарифмировав дважды по основанию  $e$  уравнение (21), получим:

$$y' = -\ln\left(\ln\frac{1}{d}\right) \text{ или } y' = \ln\frac{1}{\ln\frac{1}{d}} \quad (22)$$

Для определения коэффициентов квадратичной функции подставим формулу (22) в уравнение (21):

$$a_0 + a_1x + a_2x^2 = \ln\frac{1}{\ln\frac{1}{d}} \quad (23)$$

Апробацию изложенного подхода проведём на примере частного параметра «Производительность труда» за 2018 г. (приложение Д). Для известных значений

шкалы желательности и соответствующих им значений частного параметра составлена система уравнений.

$$\begin{cases} a_0 + 4,546a_1 + 20,667a_2 = \ln \frac{1}{\ln \frac{1}{0,80}} \\ a_0 + 3,363a_1 + 11,310a_2 = \ln \frac{1}{\ln \frac{1}{0,63}} \\ a_0 + 2,174a_1 + 4,724a_2 = \ln \frac{1}{\ln \frac{1}{0,37}} \end{cases} \quad (24)$$

Так, согласно данным таблицы 21 оценкам «высокий» (0,8), «выше среднего» (0,63), «средний» (0,37) по шкале желательности соответствуют значения производительности труда, равные 4,546; 3,363 и 2,174 тыс. руб. на 1 чел.-час. соответственно.

Решение системы уравнений (24) проведено методом Крамера в табличном процессоре Excel. В результате вычислений получены следующие коэффициенты квадратичной функции:

$$\begin{array}{l} a_0 = -1,484 \\ a_1 = 0,712 \\ a_2 = -0,012 \end{array} \left| \begin{array}{l} y' = -1,484 + 0,712x - 0,012x^2 \end{array} \right. \quad (25)$$

Подставляя в функцию (25) значения частного параметра –  $x_l$  (уровень производительности труда в 2018 г., значение которого составляет 1,4041 руб. на 1 чел.-час. затрат труда) определяем его кодированное значение:

$$y' = -1,484 + 0,712 \cdot 1,4041 - 0,012 \cdot (1,4041)^2 = -0,508$$

В этом случае частный коэффициент желательности ( $d_1$ ) будет равен:

$$d_1 = e^{-e^{(-0,508)}} = 0,190$$

Руководствуясь выше изложенным алгоритмом, установим значения частных коэффициентов желательности по остальным показателям совокупности, входящим в интегральный критерий (таблица 24).

Таблица 24 – Частные коэффициенты желательности

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Производительность труда	0,291	0,452	0,580	0,368	0,190
Доходность труда	0,497	0,335	0,625	0,693	0,334
Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	0,492	0,398	0,370	0,505	0,486
Зарплатоотдача	0,359	0,408	0,507	0,311	0,120
Уровень качества жизни	0,493	0,323	0,380	0,481	0,430

*Источник: рассчитано автором*

Для выявления степени важности показателей, характеризующих уровень эффективности аграрного труда, были привлечены эксперты, принявшие участие в анкетном опросе (приложение Д). В опросе участвовали 11 экспертов различных организационно-управленческих и хозяйственных структур, находящихся в возрасте от 28 до 78 лет, из которых 75% имели учёную степень кандидата и доктора экономических наук. Учёным-аграрникам и специалистам-практикам предлагалось оценить по бальной системе степень влияния каждого показателя на уровень эффективности аграрного труда. Для этого экспертам предписывалось произвести ранжирование перечисленных показателей [130], пронумеровав их в порядке убывания степени их влияния на результирующую величину. Соответственно, 1 балл присваивался показателю, оказывающему наиболее сильное влияние, 5 баллов – оказывающему самое незначительное влияние.

Надо отметить, что эксперты признавали одинаковым влияние нескольких показателей, подчёркивая тем самым их равнозначность, и присваивали им один и тот же «связанный ранг», который равен среднему значению мест, занимаемых этими факторами. Результаты опроса экспертов представлены в виде матрицы рангов (таблица 25).

Для каждого показателя из общей совокупности определена сумма рангов

$$\sum_{j=1}^m a_{ij},$$

где  $m$  – число экспертов, принявших участие в опросе;  $a_{ij}$  – ранг  $i$ -го показателя, присвоенный  $j$ -м экспертом.

Таблица 25 – Матрица рангов

Эксперты	Ранги в разрезе показателей					$T_j$
	Производительность труда	Доходность труда	Рентабельность труда	Зарплатоотдача	Уровень качества жизни	
1	1,5	3,5	3,5	5	1,5	12
2	1	3	4	5	2	0
3	1	2,5	2,5	4,5	4,5	12
4	1,5	4	1,5	4	4	30
5	2	2	2	4,5	4,5	30
6	1	4	2	3	5	0
7	1,5	3,5	1,5	3,5	5	12
8	1,5	3,5	1,5	3,5	5	12
9	1	2,5	2,5	4,5	4,5	12
10	1	2,5	2,5	4,5	4,5	12
11	1	2,5	4,5	4,5	2,5	12
Сумма рангов	14	33,5	28	46,5	43	
Отклонение суммы рангов	-19	0,5	-5	13,5	10	
Квадрат отклонений	361	0,3	25	182,3	100	

Источник: рассчитано автором

Средняя сумма рангов для пяти показателей будет иметь значение:

$$\frac{1}{5} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = \frac{1}{5} (14 + 33,5 + 28 + 46,5 + 43) = 33 \quad (26)$$

Установлено отклонение ( $\Delta_i$ ) суммы рангов от средней суммы рангов для каждого показателя:

$$\Delta_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij}, \quad (27)$$

где ( $\Delta_i$ ) – отклонение суммы рангов  $i$ -го показателя от средней суммы рангов;

$k$  – количество показателей;

$\frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij}$  – средняя сумма рангов.

В нашем случае сумма квадратов отклонений составит:

$$S = \sum_{i=1}^k \Delta_i^2 = 361 + 0,3 + 25 + 182,3 + 100 = 668,6 \quad (28)$$

Важно определить степень согласованности мнений экспертов [148], характеризуемой коэффициентом конкордации при наличии связанных рангов ( $W$ ), который вычисляется по формуле:

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} m^2 (k^3 - k) - m \sum_j T_j}, \quad (29)$$

где  $T_j = \frac{1}{12} \sum_u (t_u^3 - t_u)$ ;  $u$  – число групп, образованных факторами одинакового ранга в  $j$ -м ранжировании;  $t_u$  – число одинаковых рангов в  $u$ -й группе.

Величина  $T_j$  рассчитывается для тех ранжирований, в которых оказались «связанные» ранги.

Таким образом, коэффициент конкордации равен:

$$W = \frac{668,6}{\frac{1}{12} \cdot 10^2 (5^3 - 5) - 10 \cdot 12} = 0,760 \quad (30)$$

Расчётное значение критерия Пирсона составляет  $\chi_p^2 = m(k-1)W = 11(5-1)0,760 = 33,44$ , при 5% уровне значимости ( $\alpha = 0,05$ ) и числе степеней свободы  $f = k - 1 = 5 - 1 = 4$  табличное значение  $\chi^2$  составляет 9,488. Полученное соотношение  $\chi_p^2 > \chi^2$  позволяет принять гипотезу о наличии согласия между экспертами.

Из вышеизложенного следует, что наиболее весомыми показателями, характеризующими эффективность труда в молочном скотоводстве, являются производительность, рентабельность и доходность труда. Наименьшее влияние, по мнению экспертов, оказывает уровень качества жизни и зарплатоотдача.

Основываясь на результатах экспертного опроса определена степень значимости каждого из показателей эффективности труда (таблица 26).

Степень значимости показателей, образующих эффективность аграрного труда определена из выражения [34, с. 64]:

$$G_i = \frac{2(n-i+1)}{n}, \quad (31)$$

где  $G_i$  – значимость  $i$ -го фактора;  $i$  – ранг важности фактора;  $n$  – число факторов.

Таблица 26 – Степень значимости показателей эффективности аграрного труда

Показатель	Условная единица	Ранг фактора	Степень значимости
Производительность труда	$d_1$	1	2,00
Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	$d_2$	2	1,66
Доходность труда	$d_3$	3	1,33
Уровень качества жизни	$d_4$	4	1,00
Зарплатоотдача	$d_5$	5	0,86

*Источник: рассчитано автором*

Величина частных коэффициентов желательности скорректирована на коэффициент значимости по каждому показателю выбранной совокупности и на их основе произведён расчёт значений интегрального показателя эффективности аграрного труда в молочном скотоводстве.

Обобщающий интегральный показатель рассчитан как среднее геометрическое частных желательностей с учётом ранжированных значений:

$$D_{эф} = \sqrt[5]{d_1^{2,00} \cdot d_2^{1,66} \cdot d_3^{1,33} \cdot d_4^{1,00} \cdot d_5^{0,86}}, \quad (32)$$

$$D_{эф}^{2014} = \sqrt[5]{0,291^{2,00} \cdot 0,492^{1,66} \cdot 0,497^{1,33} \cdot 0,493^{1,00} \cdot 0,359^{0,86}} = \sqrt[5]{0,0044} = 0,338$$

$$D_{эф}^{2015} = \sqrt[5]{0,452^{2,00} \cdot 0,398^{1,66} \cdot 0,335^{1,33} \cdot 0,323^{1,00} \cdot 0,408^{0,86}} = \sqrt[5]{0,0036} = 0,324$$

$$D_{эф}^{2016} = \sqrt[5]{0,580^{2,00} \cdot 0,370^{1,66} \cdot 0,625^{1,33} \cdot 0,380^{1,00} \cdot 0,507^{0,86}} = \sqrt[5]{0,0137} = 0,424$$

$$D_{эф}^{2017} = \sqrt[5]{0,365^{2,00} \cdot 0,505^{1,66} \cdot 0,693^{1,33} \cdot 0,481^{1,00} \cdot 0,311^{0,86}} = \sqrt[5]{0,0100} = 0,341$$

$$D_{эф}^{2018} = \sqrt[5]{0,190^{2,00} \cdot 0,486^{1,66} \cdot 0,334^{1,33} \cdot 0,430^{1,00} \cdot 0,120^{0,86}} = \sqrt[5]{0,0002} = 0,177$$

Для интерпретации значений интегрального показателя эффективности аграрного труда на основе безразмерной шкалы желательности Харрингтона произведено сопоставление полученных показателей по пяти уровням предпочтений:

«высокому», «выше среднего», «среднему», «ниже среднего», «низкому». Как показывают расчёты, интегральный показатель эффективности труда в молочном скотоводстве Брянской области за последние пять лет снизился с 0,338 в 2014 г. до 0,177 в 2018 г., где характеризуется низким уровнем и заслуживает оценку «очень плохо» (таблица 27).

Таблица 27 – Интегральная оценка эффективности труда по выбранной совокупности показателей

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Частные коэффициенты желательности с учётом значимости					
Производительность труда	0,085	0,204	0,336	0,133	0,036
Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	0,321	0,229	0,204	0,322	0,302
Доходность труда	0,432	0,269	0,569	0,614	0,233
Уровень качества жизни	0,568	0,405	0,461	0,481	0,430
Зарплатоотдача	0,664	0,637	0,762	0,366	0,161
Значение интегрального показателя					
Эффективность аграрного труда	0,338	0,324	0,424	0,341	0,177

*Источник: рассчитано автором*

Необходимо отметить, что в 2014, 2015 и в 2017 гг. он находился на уровне «ниже среднего», где получил по шкале Харрингтона оценку «плохо». В 2016 г. уровень эффективности труда повысился и имел согласно расчётам «среднее» значение. Тем не менее, до нижнего предела оценки «хорошо» показателю не хватило 0,206 единицы.

Представленный научно-методический подход может также применяться при оценке эффективности труда в молочном скотоводстве в отдельных муниципальных районах и сельскохозяйственных организациях с целью определения уровня достижения поставленных целей, целесообразности принятия оперативных организационно-управленческих решений, создания основы стратегического планирования. Так, на примере трёх муниципальных районов (Клинцовском, Навлинском и Стародубском), нами определены значения интегрального показателя эффективности труда в молочном скотоводстве. Диапазон границ допустимых значений для всех частных параметров принят на уровне среднеобластных значений, от-



ражѐнных в таблице 23. На основе функции Харрингтона рассчитаны значения частных коэффициентов желательности по всем показателям совокупности, входящим в интегральный критерий, и его обобщѐнный коэффициент (D) (таблица 28).

Таблица 28 – Сравнительная оценка эффективности труда в молочном скотоводстве на основе обобщѐнного коэффициента желательности

Наименование	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Клинцовский район					
Обобщѐнный коэффициент (D)	0,669	0,746	0,611	0,465	0,145
Значение коэффициента	Выше среднего	Выше среднего	Средний	Средний	Низкий
Навлинский район					
Обобщѐнный коэффициент (D)	0,244	0,293	0,182	0,013	0,003
Значение коэффициента	Ниже среднего	Ниже среднего	Низкий	Низкий	Низкий
Стародубский район					
Обобщѐнный коэффициент (D)	0,903	0,828	0,798	0,815	0,717
Значение коэффициента	Высокий	Высокий	Выше среднего	Высокий	Выше среднего
В среднем по Брянской области					
Обобщѐнный коэффициент (D)	0,338	0,324	0,424	0,341	0,177
Значение коэффициента	Ниже среднего	Ниже среднего	Средний	Ниже среднего	Низкий

*Источник: рассчитано автором на основе функции желательности Харрингтона*

Рассчитанные показатели не отличаются стабильностью, как по представленным районам, так и в целом по области. Тем не менее, тенденция к снижению интегральной эффективности труда прослеживалась по всем позициям и по всем районам без исключения. За пятилетний период отмечается снижение обобщѐнного коэффициента желательности в вышеназванных районах, включая Стародубский, что, негативно повлияло на уровень среднеобластных значений, где средний темп прироста составил 20,2%. Согласно шкале Харрингтона, в 2018 г. оценку «хорошо» получает Стародубский район, в котором эффективность труда в молочном ското-

водстве соответствует уровню «выше среднего» – 0,717, тогда как в Клинцовском районе она находится на «низком уровне» – 0,145, а в Навлинском приближается к критическому значению нулевого уровня «неэффективного производства».

С целью детализации анализа определён интегральный показатель эффективности труда в молочном скотоводстве за трёхлетний период на примере двух сельскохозяйственных организаций (ООО «Красный Октябрь» Стародубского района и СПК «Родина» Клинцовского района), различающихся системой ведения отрасли (таблица 29).

Таблица 29 – Алгоритм расчёта интегральной эффективности труда в молочном скотоводстве в отдельных сельскохозяйственных организациях Брянской области

Показатель	ООО «Красный Октябрь» Стародубского района			СПК «Родина» Клинцовского района		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Натуральное значение показателей, образующих интегральную эффективность труда						
Производительность труда, руб. на 1 чел.-час. затрат труда	1351,2	1818,0	1939,3	1561,6	1476,6	1102,7
Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	9,9	9,9	8,3	4,1	4,8	3,0
Доходность труда, руб. на 1 чел.-час.	493,5	677,5	628,7	485,5	363,4	237,8
Уровень качества жизни, руб.	35357,1	34739,6	37369	21674,2	13652,8	17992,0
Зарплатоотдача, руб.	27,2	26,6	25,7	13,1	19,5	13,9
Частные коэффициенты желательности без учёта значимости						
Производительность труда	0,939	0,972	0,775	0,725	0,726	0,342
Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	0,941	0,723	0,951	0,691	0,719	0,885
Доходность труда	0,717	0,909	0,702	0,954	0,703	0,630
Уровень качества жизни	0,969	0,951	0,897	0,716	0,294	0,795
Зарплатоотдача	0,885	0,861	0,795	0,272	0,641	0,480
Частные коэффициенты желательности с учётом значимости						
Производительность труда	0,882	0,945	0,601	0,526	0,527	0,117
Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	0,907	0,595	0,949	0,554	0,590	0,822
Доходность труда	0,671	0,892	0,654	0,945	0,655	0,305
Уровень качества жизни	0,975	0,961	0,917	0,765	0,376	0,832
Зарплатоотдача	0,952	0,942	0,912	0,594	0,837	0,746
Обобщённый коэффициент желательности						
Интегральная эффективность труда	0,870	0,854	0,802	0,660	0,577	0,509

Источник: рассчитано автором

Для этого, первоначально, следуя выше изложенному алгоритму, произведён расчёт совокупности показателей, образующих интегральный показатель эффективности труда, а затем их значения переведены в коэффициенты желательности с учётом значимости.

ООО «Красный Октябрь», как наиболее крупное предприятие, насчитывающее в 2018 г. стадо крупного рогатого скота молочного направления более 2000 голов и применяющее современные индустриальные технологии содержания дойного стада, превосходит СПК «Родина» по отдельным показателям (рентабельность труда, уровень качества жизни, зарплатоотдача) в 2-2,5 раза. Рассчитанный обобщённый коэффициент желательности (0,802) в ООО «Красный Октябрь» свидетельствуют об эффективности труда, находящейся в диапазоне «выше среднего уровня», тогда как в СПК «Родина» она находится на «среднем уровне» (0,509) и согласно стандартным отметкам по шкале желательности Харрингтона заслуживает оценки «удовлетворительно».

Таким образом, разработанный алгоритм интегральной оценки эффективности труда, основанный на системе входящих в него критериев и образованных группой показателей, помимо отрасли молочного скотоводства может применяться и в других отраслях сельского хозяйства, приобретая, тем самым, универсальный характер.

Данный подход к формированию интегрального критерия оценки уровня эффективности аграрного труда позволит определить уровень достижения поставленных целей, выявить резервы роста, что обеспечит объективность принятия оперативных организационно-управленческих решений, создаст основы стратегического планирования [270].

### **3. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТРУДА**

#### **3.1. Совершенствование технико-технологической составляющей трудовых процессов на этапе модернизации отрасли**

Для обеспечения устойчивого экономического роста в аграрном производстве необходимо повысить результативность осуществляемых мер государственной аграрной политики в области научно-технического и технологического обеспечения АПК страны [35, с.191]. В этом направлении Государственной программой "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области" (2017-2020 годы) [11] а также программой "Развитие производства молока, имеющее существенное значение для социально-экономического развития Брянской области (2014-2020 годы)" [15] предусмотрена реализация мероприятий по технико-технологической модернизации производства и его инновационному развитию:

- возмещение части прямых понесённых затрат на создание и модернизацию объектов животноводческих комплексов молочного направления (молочных ферм);

- возмещение части процентной ставки по инвестиционным кредитам (займам) на строительство и реконструкцию объектов для молочного скотоводства.

Несмотря на принятые в последние годы меры и решения, направленные на реализацию данной стратегии техническая оснащённость сельскохозяйственных предприятий не соответствует нормативным показателям, а сельскохозяйственные товаропроизводители региона испытывают острый недостаток по всем видам техники [99]. Как отмечает О.Н. Михайлюк «...отсутствует чёткая целевая программа восстановления тракторного и сельскохозяйственного машиностроения в стране, а ставка в основном делается на зарубежного партнёра» [158, с. 62].

В такой ситуации задача повышения уровня технической и технологической оснащённости процессов содержания и обслуживания молочного скота выступает одной из приоритетных, так как её решение является важнейшим резервом роста производительности и эффективности труда [174, 309].

Данная проблема непосредственно касается и Брянского региона, где к основным внутрихозяйственным резервам, способствующим росту доходности отрасли и качества жизни занятых в ней работников, следует отнести реконструкцию старых и строительство новых ферм и комплексов; переход к использованию новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий; развитие кормовой базы на основе совершенствования технологии заготовки кормов, кормопроизводства и кормоприготовления; развитие племенной базы молочного скотоводства с использованием последних достижений биоинженерии; использование животных современных высокопродуктивных пород [195].

Вместе с тем, несмотря на ввод в эксплуатацию нового доильного оборудования, темпы приобретения которого ежегодно снижаются, начиная с 2010 г., основная масса животноводческих комплексов и ферм применяют доильные установки устаревшей конструкции (АДМ-8А-1; АДМ-8А-2; АДМН-200), которые не отвечают физиологическим особенностям животных, приводят к недополучению продукции и снижению его качества, нерационально используют энергетические ресурсы, провоцируют возникновение заболеваний вымени. Поэтому для производства конкурентоспособной продукции и приближению к мировым стандартам производительности труда требуется технологическая модернизация отрасли, включая доильное оборудование [165, с. 61].

Обеспечить высокую производительность труда в молочном скотоводстве при низкой продуктивности коров и нагрузке животных на одного работника невозможно с помощью старых технологий, на морально и физически устаревшем оборудовании. Нужны инновационные, высокопроизводительные решения [252, 262].

Тем не менее, в молочном скотоводстве Брянской области процесс обновления оборудования осуществляется чрезвычайно медленно, значительно отставая от

темпов выбытия (таблица 30).

Таблица 30 – Обеспеченность молочно-товарных комплексов и ферм доильным оборудованием (2005-2018 гг.)

Показатели	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
							2005	2017
Наличие доильных установок и агрегатов, штук в том числе, с молокопроводом	891	568	374	337	318	289	32,4	90,9
	160	170	160	160	160	160	100,0	100,0
Приобретено доильных установок в СХО*, штук	15	25	8	6	6	7	46,7	116,7
Коэффициент обновления	1,7	4,4	2,1	1,8	1,9	2,4	0,7 п.	0,5 п.
Списано доильных установок и агрегатов в СХО*, ед.	80	32	17	20	14	20,0	25,0	142,9
Коэффициент выбытия	9,0	5,6	4,5	5,9	4,3	7,0	- 2 п.	2,7 п.

*Источник: составлено автором по данным [178, 179, 180, 212, 213, 214]*

\* - без микропредприятий

В настоящее время всё большее распространение находит процесс доения на доильных установках от ведущих европейских производителей, основными из которых являются: Швеция (Деллаваль), Германия (Вестфалия), Бельгия (Боуматик) [59]. Особую группу поставщиков занимают Беларусь (Гомельагрокомплект) и Украина (Брацлав). В Брянской области также существуют предприятия с промышленным способом содержания коров. В их числе: ООО «Красный Октябрь» Стародубского района, ООО «Нива» Брянского района, входящее в агрохолдинг «Охотно» Жирятинского района, ООО «Агроком» Комаричского района и др.

Вместе с тем, согласно исследованиям М.Я. Васильченко, по уровню освоения инновационных технологий содержания молочного скота Брянская область вошла в третью группу регионов, названные ею «средняки», где индекс инновационности производства молока, под которым автор понимает отношение фактического надоя молока к целевому показателю продуктивности, установленному на уровне 8000 кг, составил 30-49% [62, с. 72].

В 2018 г. нами проводилось исследование эффективности труда операторов машинного доения в ряде сельскохозяйственных организаций Брянской области: ООО «Нива» Брянского района (беспривязное содержание, доильный зал «Карусель» с доением с внешней стороны фирмы «Madero» на 50 скотомест); ООО «Красный Октябрь» Стародубского района (беспривязное содержание, доильные установки типа «Ёлочка» фирмы «SAC» на 24 скотоместа); ООО «Маяк» Навлинского района (привязное содержание, доильная установка с молокопроводом 2АДСН-01 ОАО «Гомельагрокомплект»). Так, при использовании доильного зала типа «Карусель», где 1596 коров в течение одной смены обслуживают 4 оператора машинного доения, наблюдается значительный рост суточной производительности труда (в 26,2 раза) по сравнению с линейной системой и в 2,9 раза по сравнению с доением на установке «Ёлочка» (таблица 31).

Таблица 31 – Эффективность труда операторов машинного доения при работе на различных доильных установках

Показатель	Тип доильной установки		
	Линейная с молокопроводом	«Ёлочка» фирмы «SAC»	«Карусель» фирмы «Madero»
Фактическое поголовье лактирующих коров, гол.	184	1815	1596
Среднегодовая продуктивность 1 коровы, кг	3609	8350	9800
Среднесуточный удой на одну корову, кг	9,9	23,2	30,1
Количество фактически обслуживаемых коров одним оператором за одну корово-дойку, гол.	46	181	1596/4
Среднее время доения одной головы, мин	4,68±0,2	4,00±0,2	3,50±0,2
Производительность труда (сменная), ц	4,6	42,0	120,1
Доля оплаты труда в себестоимости молока, %	27,8	21,9	19,8
Затраты времени оператора на обслуживание одной головы, мин/гол	6,50	2,02	0,81
Затраты времени на выполнение ручных операций на доении, мин/гол	1,60	0,64	0,52

Источник: составлена по материалам первичной отчетности СХО и расчетов автора

При этом наблюдается сокращение затрат времени на обслуживание 1 головы, с 6,50 до 0,81 минут, а также затрат времени на выполнение ручных операций, с 1,60 до 0,52 секунд, поскольку операторы в доильном зале «Карусель» работают по принципу углубленного разделения труда в 4 смены по 12 часов. Первый оператор обрабатывает вымя и сдаивает первые струйки молока, второй – вытирает вымя одноразовой салфеткой, третий – подключает доильный аппарат, четвёртый – обрабатывает вымя после процедуры доения. Это приводит к уменьшению затрат на оплату труда (снижению доли оплаты труда в себестоимости молока) с 27,8 до 19,8% и в расчёте на единицу продукции на 36%.

Надо отметить, что при беспривязно-выгульном содержании коров существенно изменяется структура оперативного времени исполнителя на доении. Большая часть элементов трудового процесса, присущая базовым технологиям, основанным на привязном содержании коров основного стада, выводится из их функциональных обязанностей. Оперативное время при работе с полуавтоматическими доильными аппаратами включает совокупность приёмов, связанных исключительно с доением. Таким образом, в условиях, где применяют технико-технологические инновации, связанные с реконструкцией рабочих мест операторов, существенно сокращаются затраты на ручные операции [323].

В данном случае уменьшается время выполнения подготовительных приёмов, с 54 до 24 секунд, а время заключительных приёмов сводится до минимума, поскольку конструктивные особенности современных доильных аппаратов, максимально учитывая физиологию животных, не требуют проведения отдельных трудовых действий и движений исполнителей (массаж, машинное додаивание, отключение аппарата) [278] (таблица 32).

Результаты исследований А.С. Коноваловой [125, с. 66] и собственные исследования автора показывают, что операторы машинного доения при беспривязном содержании коров и доении животных в современных доильных залах конвейерного типа затрачивают на ручные операции в среднем 30 сек. Можно сказать, что доярка не занята процессом доения, она лишь соблюдает процедуру доения.



Таблица 32 – Экономичность затрат ручного труда на доении

Наименование ручных трудовых приёмов при доении коров	Продолжительность приёмов (мин) одной корово-дойки на установках:		
	Линейная с молокопроводом	«Ёлочка» фирмы «SAC»	«Карусель» фирмы «Madero»
<b>Подготовительные приёмы</b>			
Обработка вымени (включая сдаивание первых струек молока *)	0,15	0,12	0,12*
Сдаивание первых струек молока	0,10	0,10	-
Вытирание вымени	0,15	0,15	0,15
Массаж	0,34	-	-
Подключение доильного аппарата	0,16	0,13	0,13
Итого	0,90	0,50	0,40
<b>Заключительные приёмы</b>			
Заключительный массаж	0,14	-	-
Машинное додаивание	0,24	-	-
Отключение доильного аппарата	0,12	-	-
Обработка вымени после доения	0,12	0,12	0,12
Переход от одной коровы к другой	0,08	0,02	-
Итого	0,70	0,14	0,12
Всего	1,60	0,64	0,52

*Источник: составлена по материалам хронометражных наблюдений автора*

Вместе с тем, производительность труда отражает лишь только одну сторону его эффективности – минимизацию затрат труда на единицу произведённой продукции. Но немаловажной является и вторая сторона, продиктованная целью коммерческой организации в рыночной экономике – максимизация прибыли на единицу трудовых ресурсов, то есть, доходность труда [288], которую можно рассматривать с точки зрения обеспечения конкурентоспособности молочной продукции по всей совокупности потребительских свойств и возможности ведения расширенного воспроизводства. Следовательно, на уровень эффективности труда в молочном скотоводстве, весомое влияние (как показала модель многофакторной корреляции) оказывает цена реализации 1ц молока, направляемого на переработку, которая, в свою очередь, напрямую зависит от показателей композиционного и санитарного качества (безопасности) [166, 242, 289].

Исследования учёных Н.Г. Бышовой [59], И.Н. Ковалевского [123], А.С. Коваловой [125], Е.А. Скворцова [66], А.А. Черняева [288, 289] и др. подтверждают существование определённой зависимости между маркой доильной установки, моделью доильного аппарата и биохимическим составом цельного молока, который должен гарантировать потребителю биологическую ценность и безопасность. Это находит подтверждение в результатах наших исследований, согласно которым внедрение в производство доильных залов типа «Ёлочка» и «Карусель» позволило ООО «Нива» и ООО «Красный Октябрь» реализовывать 98-99% молока высшим сортом, в то время как ООО «Маяк» имеет более низкий показатель – 96% и в структуре молока по сортам 0,2% приходится на несортовое молоко (таблица 33).

Таблица 33 – Уровень доходности труда, обеспеченный за счёт роста качества молока при использовании технико-технологических инноваций

Показатель	ООО «Маяк» (линейная установка с мо- локопроводом)	ООО «Красный Октябрь» (установка типа «Ёлочка»)	ООО «Нива» (установка типа «Карусель»)
	Структура реализованного молока, %		
Высший	96,1	98,2	99,5
Первый	3,2	1,0	0,5
Второй	0,5	0,8	-
Несортовое	0,2	-	-
Цена реализации 1 ц мо- лока, руб.	2317	2816	3014
Получено прибыли от ре- ализации молока в расчёте на 1 чел.-час. затрат труда, руб.	99,7	677,5	712,8

*Источник: составлена по материалам первичной документации СХО Брянской области*

Качество молока характеризуется совокупностью органолептических, микробиологических, физико-химических и экологических показателей. В настоящее время в системе контроля определяющее значение имеет вопрос содержания в сыром молоке соматических клеток, так как их наличие свыше нормативных значений приводит к потере биологической полноценности сырья, ухудшению технологи-

ских свойств при переработке, потере массовой доли жира, белка, лактозы [128, 137].

Молоко становится менее термоустойчивым, хуже свертывается сычужным ферментом, замедляется развитие полезных молочнокислых бактерий. Из такого молока невозможно изготовить качественные кисломолочные продукты (сыр, творог, масло, кефир и др.). Соматические клетки влияют не только на качество молока, но и на продуктивность коров. Среди причин, вызывающих рост соматических клеток в молоке называют, помимо прочих – несовершенство конструкции доильного оборудования, повсеместно распространённого на животноводческих фермах Брянского региона.

Одним из перспективных факторов роста эффективности труда является приобретение роботизированных доильных систем, которые нашли широкое применение в Европейских странах (Голландия, Польша, Германия, Франция), а также в Беларуси [168]. Лидерами российского рынка в настоящее время являются Швеция (DeLaval VMS), Нидерланды (LELY Astronaut), Дания (SAC), США (BouMatic), Германия (GEA FARM Mlone), которыми охвачено около 1% молочно-товарных комплексов.

По результатам исследований группы учёных Н.М. Морозова [165, 166], Н.И. Морозовой, Н.Г. Бышовой, Р.З. Садикова [164, 168] наиболее эффективными оказались автоматизированные доильные залы немецкой компании «Вестфалия-Сёрдж» и шведской компании «ДеЛаваль». Применение роботов обеспечивает повышение продуктивности животных до 15 %, практически устраняет ручной труд при выполнении технологических операций доения, позволяет осуществить переход к полностью автоматической системе производства продукции с затратами труда в основном на техническое обслуживание инженерных систем, составляющих 6-7 чел.-ч в год на корову. Анализ зарубежных материалов показывает, что целесообразность применения доильных роботов обеспечивается только при соблюдении технологических требований и условий: беспривязное содержание скота со свободным передвижением коров; обеспечение гарантированной эксплуатационной надёжности средств автоматизации [318, 325]; комплексное решение созда-

ния и совершенствования кормовой базы, а также обеспечение высокого уровня оплаты труда операторов – не менее 30 тыс. руб. в месяц и продуктивности коров не менее 8-10 тыс. кг молока в год.

В ряде хозяйств Российской Федерации (Белгородской, Вологодской, Ленинградской, Московской областях, в республике Татарстан и др.) применяются доильные установки по типу добровольного доения коров. Один такой робот может обслуживать в общей сложности 60 коров, работая в режиме 24/7, при кратности доения от 2 до 4 раз в сутки.

Анализ применения роботов в передовых хозяйствах России показал, что одним из существенных недостатков этих установок являются: высокая капиталоемкость, составляющая 150-200 тыс. евро однобуксового робота; высокая стоимость сервисного обслуживания. Несмотря на это существенно сокращается численность персонала, уменьшается фонд оплаты труда и соответственно издержки производства, повышается прибыль и рентабельность. С учётом отмеченного решение вопроса о массовом применении роботов в России должно базироваться на использовании широкомасштабных экспериментов в хозяйствах различных зон при различных уровнях интенсивности производства, а сами эксперименты следует рассматривать как начальный этап по отработке этой принципиально новой технологии в животноводстве [295]. Несмотря на то, что для большинства предприятий Брянской области этот вариант является в ближайшем будущем недоступным из-за дороговизны оборудования и его технического обслуживания, доильные роботы уверенно демонстрирует свою результативность: существенно сокращается численность персонала, уменьшается фонд оплаты труда и соответственно издержки производства, повышается прибыль и рентабельность.

В настоящее время в молочном скотоводстве крупных сельскохозяйственных организаций России применяют две системы содержания скота: круглогодое стойловое и стойлово-пастбищное и два способа – привязное и беспривязное. Привязное содержание в настоящее время является основным в молочном скотоводстве и охватывает 94 % поголовья, тогда как в странах Европы удельный вес производства молока на подобных фермах составляет 15-16 %, в США – 3-4 %, а на беспри-

вязном соответственно, 84-85 и 96-97 %. Тем не менее, надо отметить, что преимущество его по сравнению с беспривязным состоит в том, что применяемое при нём индивидуальное закрепление и обслуживание коров приводит к уменьшению стрессов, позволяет полнее учитывать их биологические особенности, что обеспечивает повышение продуктивности на 12-20 % и увеличение срока хозяйственного использования на 2-3 лактации. Одним из недостатков привязного содержания является более высокие затраты ручного труда на обслуживание животных, обусловленные не только недостаточным уровнем механизации и несовершенством многих технических решений, но, главным образом, издержек системы индивидуального обслуживания.

Беспривязное содержание коров позволяет значительно сократить затраты труда за счёт применения принципа самообслуживания животных, более эффективного использования средств механизации трудоёмких процессов, специализации работников и рационализации их труда. Этот способ, как правило, применяется в сельскохозяйственных организациях, где создана стабильная кормовая база [90, 135], используются современные средства механизации и автоматизации при обслуживании скота в помещениях, выгульных дворах. При свободно-выгульном содержании животные имеют свободный доступ к кормушкам, поилкам, выгульно-кормовым дворам.

Перевод молочного скотоводства на индустриальные методы требует нового подхода к решению вопросов кормопроизводства, поскольку наряду с технико-технологической составляющей, оно выступает важнейшим фактором роста эффективности труда. На уровень продуктивности молочного стада большое влияние оказывают полноценно сбалансированные рационы, удовлетворяющие биологические потребности организма животных в питательных веществах. Особенностью современного этапа развития инновационного кормопроизводства является широкомасштабное использование зарубежного опыта. Это обеспечивается путем приобретения иностранной техники, технологий, сортов и т. д.

Ряд предприятий Брянской области, имеющих животноводческие комплексы с промышленным способом содержания молочных коров (ООО «Нива», ООО

«Красный Октябрь», ООО «Агроком» и др.) реализуют проект организации индустриального кормопроизводства, в котором предусматривается: производство кормов по прогрессивным технологиям; хранение объёмистых кормов с использованием системы консервирующих препаратов, включающей биологические, полиферментные, химические и комплексные добавки; скармливание кормов – в виде моноорма, состоящего из нескольких ингредиентов – сенажа, силоса, сена и концентратов.

В этой связи рациональная организация кормопроизводящей отрасли предполагает решение двух взаимосвязанных задач – производственно-технологической и социально-экономической. Первая состоит в применении новейшей системы машин в сочетании с ресурсосберегающими технологиями, получение запланированных объёмов кормов высокого качества при минимальной зависимости от погодных условий. Вторая – существенном улучшении условий труда трактористов-машинистов (гуманизации труда), роста выработки одного исполнителя, снижении себестоимости 1ц корма.

Результаты наших исследований, а также достаточно полный анализ организации кормопроизводства в ряде хозяйств, условий их деятельности позволяют нам предложить организационную структуру кормодобывающей отрасли. Она включает в себя подразделения по выращиванию кормовых культур, уходу за сенокосами и пастбищами, заготовке кормов (зелёных, объёмистых и обезвоженных), а также бригаду по производству полнорационных кормосмесей и кормоиспользованию. Их преимущество заключается в том, что они имеют в своём распоряжении землю, основные средства производства, используемые для непрерывного и согласованного выполнения всего комплекса работ при выращивании, заготовке, кормоприготовлению и раздаче кормов. При этом наделяются относительной самостоятельностью, становятся полноценным субъектом товарных отношений, управления и самоуправления, работают на принципах самофинансирования.

Таким образом, по нашему мнению, в современной системе кормопроизводства необходимо объединить выращивание, заготовку, приготовление, хранение и раздачу кормов в единую поточно-технологическую линию, что обеспечит разум-

ное разделение и кооперацию видов трудовой деятельности внутри отрасли [279].

Перевод коров дойного стада крупных животноводческих комплексов на промышленный способ содержания, возможность автоматизации и роботизации основных трудоёмких процессов (включая кормление) современной высокопроизводительной техникой вызывает необходимость формирования специализированных подразделений для выполнения отдельных технологических процессов, выбора специфических для различных отраслей кормопроизводства организационных форм. Так, на рисунке 15 представлена бригада по производству полнорационных кормосмесей и кормоиспользованию, в составе которой находятся звенья по перемещению корма из хранилища, транспортировке его к месту смешивания, переработки, взвешиванию, смешиванию и доставке монокорма животным.

Основные (силос, сенаж, сено) и добавочные компоненты рациона (комбикорм, минеральная подкормка) равномерно смешиваются в монокорм непосредственно перед скармливанием в мобильном миксере-смесителе.

Примером может послужить ООО «Нива» Брянского района. Это многоотраслевое хозяйство, специализирующееся в основном на производстве зерновых, зернобобовых культур, сырого молока и разведении молочного и племенного КРС.

Общество занимается переработкой мяса КРС и производством молочной продукции, ведёт торговлю пищевыми продуктами в специализированных магазинах. Молочное скотоводство представлено тремя животноводческими помещениями (коровниками) на 600 скотомест каждое, где содержится 1800 коров. Доеение осуществляется в автоматизированном доильном зале «Карусель» с компьютерной системой управления стадом и автоматизации технологических и трудовых процессов производства молока «AfiFarm». Доильный зал конвейерного типа, имеет 50 доильных мест. Он обеспечивает поточность производства молока и производительность труда более 320 голов в час.

При круглогодичном стойловом содержании коров большое значение имеют рационы кормления. Рационы составляют с помощью специализированных программ в соответствии с потребностью животных и фактическими сведениями о химическом составе и питательности кормов.



*Источник: авторская разработка*

Рисунок 15 – Организационная структура цеха кормопроизводства по стадиям его цикла, характерная для молочного скотоводства индустриального типа

Рацион кормления рассчитан на обеспечение потребности дойных коров живой массой 650 кг, с продуктивностью 30-35 кг, массовой долей жира в молоке – 3,6% и массовой долей белка – 3,1%.

Основу моноорма составляет кукурузный силос, заготовку которого начинают в фазе молочно-восковой спелости кукурузы. Скашивание и измельчение рас-



тительной массы с одновременной погрузкой в транспортное средство осуществляет кормоуборочный комбайн Jaguar-850 компании Claas. Одновременно в свежескошенную зелёную массу вносятся биологические консерванты: 1) «Best-Sil Dry» (Соединённое Королевство) при пониженной влажности от 50 до 68%, а также в плющенное зерно при влажности от 30 до 40%; 2) «Pioneer brand 11B91» (США) при повышенной влажности от 70 до 80%. Далее измельчённую кукурузную массу транспортируют к силосным траншеям, где производят её трамбовку трактором John Deere-8430 с прикатывающими катками. Ширина каждой траншеи составляет 18 м, высота стен – 3 м, длина – 90 м. Каждая из них вмещает 5-6 тыс. тонн силоса, на закладку которой затрачивается не более трёх дней.

Широкое внедрение современных инновационных технологий заготовки, хранения, подготовки к скармливанию и раздача кормов позволяет свести до минимума потери питательных веществ, что является неременным условием обеспечения развития молочно-мясного скотоводства. Повышение сохранности питательных веществ объёмистых кормов на основе внедрения инновационных технологий на всех этапах производства, переработки и хранения, предполагает оптимальное обеспечение кормопроизводства сено-сенажно-силосными хранилищами, консервантами, полимерными материалами для укрытия, индивидуальной обмоткой рулонов и тюков, полимерными рукавами и специальной техникой.

С целью повышения качества кормов требуется создавать специализированные службы контроля, укреплять и оборудовать лаборатории новейшими приборами. Такие лаборатории могут создавать сами сельские товаропроизводители на кооперативных началах на основе некоммерческой деятельности, то есть, на принципах классической кооперации [296]. Опыт функционирования таких подразделений, применяющих прогрессивные технологии и соответствующие комплексы машин, показывает значительное повышение энергетической и протеиновой питательности травяных кормов, их высокую эффективность производства, сокращение затрат на выполнение механизированных полевых работ, экономию живого труда.

В настоящее время для роста эффективности труда в аграрной сфере экономики открываются самые широкие возможности. Этому способствует ряд Государ-

ственных программ, среди которых важное место занимает программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области (2017-2020 годы)» [12]. В планах реализации данной программы – развитие отрасли молочного скотоводства (увеличение валовых объёмов производства продукции до 366 тыс. тонн, численности маточного поголовья до 104,7 тыс. голов, среднегодовой продуктивности коров до 4100 кг, а также эффективное ветеринарное обслуживание, техническая и технологическая модернизация отрасли, её инновационное развитие). Так, только на модернизацию отрасли, внедрение технико-технологических инноваций из областного бюджета планировалось выделить 100, 86 и 86 млн. руб. в 2017, 2018, 2019 гг. соответственно (таблица 34).

Таблица 34 – Объём средств на реализацию государственной программы

Наименование подпрограммы	Источник финансового обеспечения	Объём средств на реализацию, рублей		
		2017 г.	2018 г.	2019 г.
Развитие животноводства	средства областного бюджета	4000000,00	3450000,00	3450000,00
	средства федерального бюджета	0,00	0,00	0,00
	средства местных бюджетов	0,00	0,00	0,00
	внебюджетные средства	0,00	0,00	0,00
	итого	4000000,00	3450000,00	3450000,00
Повышение продуктивности крупного рогатого скота молочного направления	средства областного бюджета	9305000,00	8780000,00	8780000,00
	средства федерального бюджета	176781100,00	169725700,00	166767500,00
	средства местных бюджетов	0,00	0,00	0,00
	внебюджетные средства	0,00	0,00	0,00
	итого	186086100,00	178505700,00	175547500,00
Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие	средства областного бюджета	100000000,00	86250000,00	86250000,00
	средства федерального бюджета	0,00	0,00	0,00
	средства местных бюджетов	0,00	0,00	0,00
	внебюджетные средства	0,00	0,00	0,00
	итого	100000000,00	86250000,00	86250000,00

*Источник: составлена на основе данных Комитета по аграрной политике и природопользованию Брянской областной Думы*

На повышение продуктивности коров основного стада в целом будет направлено за три года 540 млн. 139 тыс. 300 руб., в том числе, средства областного бюджета составят 26865000 или 4,97% от общей суммы финансирования.

Таким образом, реализация отмеченных в таблице 35 подпрограмм позволит значительно повысить производительность и эффективность труда при производстве цельного молока, а в перспективе даст возможность Брянской области стать в один ряд с ведущими российскими производителями молочной продукции.

Однако, приступая к столь масштабному проекту, следует более пристальное внимание уделять комовой базе. В противном случае это создаст серьёзные препятствия достижению поставленных целей.

По итогам исследования можно сделать вывод, что снижение трудозатрат на основных наиболее трудоёмких процессах производства молока (доение, кормоприготовление и кормораздача) за счёт внедрения технико-технологических инноваций, должно стать решающим фактором эффективизации аграрного труда (увеличению его производительности, доходности, рентабельности и трудоотдачи), способствующему, в конечном счёте, повышению уровня жизни сельского населения [275].

### **3.2. Усиление роли норм труда в обеспечении его оптимальной занятости и росте эффективности**

Согласно статье 159 Трудового кодекса Российской Федерации [1] нормирование труда является составной частью (функцией) системы управления стабильностью экономического, технического, организационного и социального развития любой организации и используется как средство управления производительностью труда [308].

В этой связи в своём выступлении на совещание о мерах по реализации потенциала агропромышленного комплекса страны, проходившего в Ставропольском

крае 09 октября 2018 г., Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил: «Нужно последовательно работать над тем, чтобы российские производители расширяли своё присутствие на внутреннем рынке и осваивали внешние, чтобы отечественные продукты по своим качественным и ценовым характеристикам были конкурентны, пользовались устойчивым, растущим спросом покупателей как в стране, так и за рубежом. Для этого необходимо укреплять базу российского АПК, его кадровый и производственный потенциал, оснащать хозяйства современной техникой, повышать производительность труда...» [224].

Одним из факторов, способствующим выходу российской аграрной экономики на заданные президентом ежегодные темпы роста производительности труда (5-6%) является организация его нормирования, роль которого усиливается на внутреннем рынке труда [61].

Нормирование труда как социально-экономическое явление порождено развитием общественного производства и науки и подчинено объективным законам того способа производства, на основе и в пределах которого оно осуществляется [57, с. 38]. Нормирование предназначено для регулирования совместной деятельности, для установления определённых пропорций и соотношений между трудом и другими факторами производства. Являясь непосредственно средством организации трудового процесса в молочном скотоводстве, оно детерминирует и весь производственный процесс [271]. Это вытекает из кооперации – формы труда, при которой множество субъектов планомерно работают рядом и во взаимодействии друг с другом.

Разработанная отечественными учёными А.К. Гастевым [80], С.Т. Струмилиным [238] и др. теория нормирования и система организация труда, включая методологические и методические их аспекты, в значительной мере способствовали динамичному росту производительности труда до конца 80-х годов и, по мнению автора, могут быть актуализированы для современных условий.

В дореформенный период (75-90 гг.) государственными научно-исследовательскими организациями была создана солидная нормативно-методической база, позволявшая нормировать около 90 % выполняемых видов работ. Однако в настоя-

щее время, как на федеральном, так и на региональном уровнях, включая Брянскую область, снизилась их роль в обеспечении сельскохозяйственных организаций (СХО) нормативными материалами по труду, в том числе, сборниками типовых норм, поскольку сеть нормативных станций страны практически ликвидирована. В этих условиях вся работа по установлению, корректировке и пересмотру норм труда ложится на специалистов конкретных предприятий.

Общеизвестно, что работу по разработке трудовых норм в хозяйстве должна возглавлять экономическая служба, должностной регламент которой предусматривает направленность на разработку, корректировку и внедрение норм в производство по каждому виду работ на предприятии. При этом сотрудники службы руководствуются утвержденными материалами (нормативными сборниками, методической литературой и т.п.). Однако в Брянской области подобные службы имеются не более, чем в 25 % сельскохозяйственных организаций, а в таких районах, как Выгоничский и Красногорский их нет даже в районных Управлениях сельского хозяйства. Вместе с тем, работающие на производстве специалисты экономического профиля не имеют достаточной и качественной нормативной базы для нормирования, должного профессионального образования. Эта тенденция характерна для подавляющего большинства предприятий области, где нормы труда чаще разрабатывают опытно-статистическими методами, то есть, на основе обработки данных первичной документации, отчётов, всевозможных записей. В основу обработки этих данных положены методы математической статистики (чаще всего используют метод средних величин). Полученные средние величины обсуждаются и принимаются в качестве действующих норм на предстоящий период [277, с. 21].

Следовательно, необходимо сопоставить имеющийся методологический, технический и организационный уровень нормирования труда требованиям современного производства, новейших технологий, форм и методов организации труда, управления.

Основная цель нормирования труда определяется нами как: 1) обеспечение эффективного использования трудового и производственного потенциала предприятия и как 2) сокращение трудовых затрат, способствующих снижению себестои-

мости продукции, росту её конкурентоспособности. Разделяя точку зрения Д.В. Редько, можно согласиться, что целью нормирования труда является не только установление норм, обеспечивающих достижение планируемого экономического эффекта, но и создание условий для нормального уровня интенсивности труда, повышения разнообразия, содержательности и привлекательности труда, обеспечения полноценной его оплаты [202].

Достижение поставленной цели станет возможным при условии комплексного подхода к вопросам нормирования труда на основе требований основных экономических законов, что выступает сегодня первостепенной задачей для специалистов, занятых управленческой и организаторской деятельностью, одним из главных рычагов стабилизации и развития предприятий сферы АПК.

В системе регулирования трудовых отношений нормирование аграрного труда занимает особое место и призвано выполнить ряд задач:

1) выявление резервов дальнейшего роста производительности труда за счёт внедрения рациональной его организации, прогрессивных ресурсосберегающих технологий;

2) совершенствование методов установления норм и повышение их объективности за счёт широкого использования видеоаппаратуры и компьютерной обработки информации;

3) расширение сферы нормирования труда для оценки трудового вклада всех категорий трудящихся, включая работников интеллектуального и управленческого труда;

4) повышение качества действующих норм и поддержание оптимальной их напряженности;

5) обоснование норм с учётом экономических, социальных и психофизиологических факторов;

6) включение в коллективные договоры сельскохозяйственных организаций взаимных обязательств по применению научно обоснованных норм труда [273, с. 10].

Объективность в выполнении нормами труда своих основных функций (эко-

номической и социальной [83, с. 617] может быть достигнута только при обоснованности их величин. Поэтому они должны разрабатываться с учётом конкретных факторов производственной среды и соответствовать уровню технологической оснастки и применяемых технологий. При разработке норм и нормативов труда в молочном скотоводстве следует учитывать следующие нормообразующие факторы:

- 1) вид, пол, возраст животных;
- 2) продуктивность коров;
- 3) система содержания и кормления животных (в течение года или по его периодам);
- 4) продолжительность периодов содержания отдельных половозрастных групп скота;
- 5) уровень и средства механизации основных трудоёмких процессов;
- 6) тип и размер животноводческих помещений;
- 7) оснащение, оборудование и планировка рабочих мест операторов;
- 8) формы и виды разделения и кооперации труда;
- 9) уровень квалификации исполнителей (личная характеристика работника).

Рассмотрим наиболее распространённые варианты организации труда и производства в молочном скотоводстве при различных способах содержания дойного стада на животноводческих фермах и комплексах Брянской области. Так, подавляющее большинство хозяйств (94 %), специализирующихся на производстве цельного молока, практикует традиционный способ летне-пастбищного содержания скота в течение года и содержания зимой в помещениях (стойлах) на привязи. При таком подходе к ведению отрасли почти 60% хозяйств от общего их числа применяет метод обслуживания маточного поголовья, основанный на индивидуальном закреплении за операторами постоянных групп коров независимо от их физиологического состояния, а 40 % – поточно-цеховую систему (ПЦС), сформированную на внутрифермской специализации и цеховой организации труда. И лишь незначительная часть сельскохозяйственных организаций (6 %) использует круглогодичное содержание коров в помещениях при беспривязно-выгульном способе содержания и групповом закреплении животных.

Условиям привязного содержания коров наиболее полно соответствует доение в стойлах доильными установками с центральным молокопроводом (АДМ-8А, 2АДСН и др.). На крупных молочно-товарных комплексах (МТК) при беспривязном содержании применяется доение коров в доильных залах на стационарных групповых установках, выбор которой зависит от размера МТК, а также выравниваемости стада по уровню продуктивности и скорости молокоотдачи.

В зависимости от принятой системы содержания устанавливаются трудовые обязанности операторов машинного доения (доярок) и операторов, занятых на обслуживании коров (скотников). При содержании скота на привязи и доении в молокопровод в обязанности доярок включают: доение (все операции по принятой технологии); уход за доильной аппаратурой; раздачу концентратов; чистку стойл, кормушек и самих животных; участие в зооветмероприятиях и других разовых работах; привязывание и отвязывание коров (если применяется не автоматический вид привязи), выгон на прогулку; приём отёлов и выпойку телят (при отсутствии ПЦС). В соответствии с этим одной из актуальных проблем управления в молочном скотоводстве при традиционной системе содержания молочного скота отмечается необходимость «постоянного визуального контроля» [241] за коровами со стороны доярок для фиксации их биометрических параметров (физиологического состояния, объёма индивидуального потребления корма, особенностей молокоотдачи и т.п.).

Теория и практика нормирования труда развивается как на основе требований основных экономических законов, так и под влиянием научно-технического прогресса, приоритетными направлениями которого следует считать совершенствование технологий, компьютеризацию производства, развитие электроники и искусственного интеллекта [131]. Всё это в настоящее время становится всё более востребованным товаропроизводителями аграрной сферы. Возможность применения высокой техники и технологий, в свою очередь, существенно изменяют объём и структуру трудовых функций работников, акцентируя внимание на значительном снижении доли ручного труда в пользу его интеллектуализации.

Так, при беспривязном содержании скота перечень трудовых функций опе-



раторов существенно сокращается за счёт внедрение прогрессивных методов организации и управления производством на основе технико-технологических инноваций и реконструкции рабочих мест. При работе с полуавтоматическими доильными аппаратами оперативное время включает совокупность приёмов, связанных с доением, а также загоном (выгоном) коров на доильную установку. Наличие родильного отделения исключает выполнение трудовых функций, связанных с приёмом отёлов и выпойкой телят профилактического периода, а также совокупность операций по уходу за животными. Таким образом, операторы машинного доения уже не являются основными «поставщиками информации» о животном и детально не анализируют поведение коров при беспривязном содержании, поскольку выполняют лишь несколько трудовых операций [244]. Из этого следует, что для современных молочных комплексов становится характерным делегирование задач наблюдения за животными сенсорам и системам автоматизации.

Автоматизация производства (роботизация), а также компьютеризация производств накладывают свои отпечатки на роль нормирования труда, его традиционно принятые методики [309]. С переходом к крупному индустриальному производству норма труда становится не только базой для проектирования трудовых процессов, но и технического режима работы оборудования [54].

В связи с вышеизложенным считаем возможным предложить сельскохозяйственным организациям Брянской области различные методические решения при определении трудовых норм и нормативов. Для подавляющего большинства предприятий, где используют сдельные системы оплаты труда (сдельно-премиальную, сдельно-прогрессивную, аккордную) на основе расчёта расценок за продукцию и виды работ для основных категорий работников (доярок и скотников), целесообразно устанавливать нормы обслуживания животных. Для таких предприятий наиболее приемлемым вариантом установления нормы обслуживания будет расчётно-аналитический и экспериментальный методы, в основу которых положены научно обоснованные нормативы времени на выполнение установленных принятой технологией элементов трудовых процессов.

Для повышения объективности расчётов нормативы времени на выполнение

трудовых операций (приёмов, действий, движений) должны, по нашему мнению, устанавливаться в процессе хронометражных (фотохронометражных) наблюдений. Особенно актуальным становится это требование, когда в производственно-технологический процесс внедряются различного рода инновационные решения, изменяются условия труда, формы его организации, кооперации и разделения.

В данном случае рациональный баланс затрат рабочего времени смены оператора машинного доения в самом общем виде складывается из следующих составляющих:

$$T_{см} = T_{пз} + T_{оп} + T_{отл} \quad (33)$$

где  $T_{пз}$  – время подготовительно-заключительных работ, мин;

$T_{оп}$  – время оперативной работы, затрачиваемое на обслуживание одной коровы, мин;

$T_{отл}$  – время отдыха ( $T_{отд}$ ) и личных надобностей ( $T_{лн}$ ) исполнителя, мин.

Время оперативной работы ( $T_{оп}$ ) зависит от многих факторов и определяется как сумма времени на кормление ( $T_{к}$ ), доение ( $T_{д}$ ), уход за животными ( $T_{ух}$ ) и выполнение разовых операций ( $T_{раз}$ ):

$$T_{оп} = T_{к} + T_{д} + T_{ух} + T_{раз} \quad (34)$$

При машинно-ручном способе доения в вёдра и отсутствии родильного отделения, когда в зимний период коровы находятся в помещении (стойлах), а летом – на пастбище, перечень обязанностей доярок довольно широк (таблица 35).

Причём исследования показывают, что затраты труда работников молочно-товарных ферм в зимний период значительно превышают затраты на те же одноимённые операции в летний период. В связи с этим при разработке нормативов времени в зимне-стойловый период закладывают наибольшие затраты труда, а в летне-пастбищный – меньшие. Тем не менее, в практике хозяйствования возникает необходимость устанавливать нормы обслуживания, исходя из среднегодовых затрат труда, или, в крайнем случае, по затратам труда, рассчитанным в наиболее трудоёмкие периоды (зимне-стойловый период) [273].

Таблица 35 – Состав элементов оперативного времени операторов машинного доения при различных уровнях механизации трудоёмких процессов

Элементы оперативного времени	Перечень затрат времени на оперативную работу в зависимости от уровня механизации основных трудоёмких процессов		
	Машинно-ручной	Машинный	Полуавтоматический
Кормление (Т <sub>к</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получение кормов, затаривание, взвешивание;</li> <li>- оформление соответствующих документов на корма</li> <li>- разгрузка и раздача корма;</li> <li>- наблюдение за раздачей кормов (при механизированном способе)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за раздачей кормов</li> </ul>	Затраты времени отсутствуют
Доение (Т <sub>д</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доение вручную (новотельных коров);</li> <li>- обработка и массаж вымени;</li> <li>- сдаивание первых струек молока;</li> <li>- подключение аппарата;</li> <li>- наблюдение за доением;</li> <li>- отключение аппарата;</li> <li>- машинное додаивание;</li> <li>- устранение инцидентов при доении</li> <li>- обработка вымени антисептическими препаратами;</li> <li>- слив и относ молока</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обработка и массаж вымени;</li> <li>- сдаивание первых струек молока;</li> <li>- подключение аппарата;</li> <li>- наблюдение за доением;</li> <li>- отключение аппарата;</li> <li>- машинное додаивание;</li> <li>- устранение инцидентов при доении</li> <li>- обработка вымени антисептическими препаратами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обработка вымени рабочим раствором;</li> <li>- сушка вымени салфеткой;</li> <li>- сдаивание первых струек молока;</li> <li>- присоединение подвесной части доильного аппарата к вымени;</li> <li>- устранение инцидентов при доении;</li> <li>- обработка вымени антисептическими препаратами</li> </ul>
Уход (Т <sub>ух</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чистка кормушек, поилок, кормовых и навозных проходов, секций, стойл, клеток и тамбуров;</li> <li>- чистка животных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чистка навозных проходов, стойл, клеток и тамбуров;</li> <li>- чистка животных</li> </ul>	Затраты времени отсутствуют
Разовые операции (Т <sub>раз</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль за осеменением коров (при естественном способе осеменения животных);</li> <li>- приём отёлов;</li> <li>- участие в зооветеринарных мероприятиях;</li> <li>- привязывание и отвязывание скота;</li> <li>- выгон скота на прогулку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в зооветеринарных мероприятиях;</li> <li>- привязывание и отвязывание скота;</li> <li>- выгон скота на прогулку</li> </ul>	Затраты времени отсутствуют

Источник: разработка автора

При машинном уровне механизации и организации поточно-цеховой системы содержания скота, доении коров в молокопровод, механизированной раздаче

всех видов кормов затраты оперативного времени операторов значительно сокращаются. Из них выводятся: приём отёлов и раздой новотельных коров; все операции, связанные с кормлением; слив и относ молока с его первичной обработкой; чистка кормушек, поилок, кормовых проходов, станков и секций и ряд других.

С переходом на полуавтоматический уровень механизации происходит значительное углубление в разделении труда, при котором вдвое сокращаются затраты на подготовительно-заключительные операции, с 26 до 12 минут. Существенно уменьшается время подготовительных приёмов на доение, с 80 до 50 секунд, а время заключительных приёмов сводится до минимума, поскольку конструктивные особенности современных доильных аппаратов максимально учитывают физиологию животных и эргономичны в обращении с ними.

Помимо этого, исполнители имеют возможность использовать время регламентированного перерыва во время холостой работы доильной установки (на момент выпуска-запуска коров) на отдых и личные надобности.

Согласно принятых методик при машинно-ручном способе выполнения трудовых операций (доении в вёдра или молокопровод) норму обслуживания для доярок при односменной организации труда следует определять по формуле:

$$N_{\text{обс}} = \frac{T_{\text{см}} - (T_{\text{пз}} + T_{\text{отд}} + T_{\text{лн}})}{t_{\text{оп}}}, \quad (35)$$

где  $T_{\text{см}}$  – время смены, мин;

$T_{\text{пз}}$  – время подготовительно-заключительных работ, мин;

$T_{\text{отд}}$  – время отдыха, мин;

$T_{\text{лн}}$  – время личных надобностей, мин;

$t_{\text{оп}}$  – время оперативной работы, затрачиваемое на обслуживание 1 головы, мин.

В том случае, если работа доярок организована посменно, норму обслуживания рассчитывают из выражения:

$$N_{\text{обс}} = \frac{nT_{\text{см}} - (T_{\text{пз}} + nT_{\text{отд}} + nT_{\text{лн}})}{t_{\text{оп}}}, \quad (36)$$

где  $n$  – количество смен (при двухсменной организации труда  $n=2$ ).

Таким образом, при традиционном варианте в расчёт нормы обслуживания

включаются элементы неоперативного времени (подготовительно-заключительное время –  $T_{пз}$ , время на отдых исполнителя и его личные надобности –  $T_{отл}$ ), а также элементы оперативной работы ( $t_{оп}$ ), соответствующие профессиональным обязанностям оператора машинного доения (участие в кормлении животных –  $t_k$ , доении коров –  $t_d$ , уходу за ними –  $t_{ух}$  и выполнение различных разовых операций –  $t_{раз}$ ).

В качестве примера можно рассмотреть отдельные предприятия с типичными для Брянской области условиями содержания – стойлово-пастбищным, привязным, доением в молокопровод (таблица 36).

Таблица 36 – Нормы обслуживания, установленные для основных категорий работников молочного скотоводства

Категории работников отрасли	Нормы обслуживания, гол.	
	ООО «Петровобудское» Красногорского района	Колхоз «Прогресс» Клинцовского района
Операторы машинного доения, обслуживающие коров в родильном отделении	25	-
Операторы машинного доения, обслуживающие коров основного стада	50	40
Операторы, обслуживающие коров основного стада (скотники)	70*/50**	-
Операторы, занятые на обслуживании телят профилакторного периода	40	30
Операторы, обслуживающие молодняк от 20 дней до 4-х месяцев	55	50
Операторы, обслуживающие молодняк от 4 до 6 месяцев	65	55
Операторы, занятые на обслуживании ремонтных тёлочек	56	-
Операторы, обслуживающие быков на заключительном этапе откорма	52*/75**	65

\* в летне-пастбищный период; \*\* в зимне-стойловый период года

Источник: составлена по данным первичной документации ООО «Петровобудское» Красногорского района и колхоза «Прогресс» Клинцовского района

Так, в ООО «Петровобудское» Гордеевского района и колхозе «Прогресс» Клинцовского района установлены нормы обслуживания для операторов машин-

ного доения коров основного стада и коров в родильном отделении, для операторов животноводческих ферм (скотников) по уходу за молодняком от 20-дневного возраста до 1 года. Надо отметить, что нормы обслуживания устанавливают здесь исходя из нормативов, разработанных специалистами районных управлений сельского хозяйства, на основе паспортизации животноводческих комплексов (ферм). Собственную нормативную базу для осуществления научно обоснованных расчётов хозяйства утратили, поскольку важность этой работы не осознавалась руководством этих организаций.

Исследования показали, что в большей степени нормированием охвачены операторы машинного доения. При условии индивидуального закрепления скота уровень охвата составляет 100% (таблица 37).

Таблица 37 – Уровень выполнения норм обслуживания при привязном способе содержания коров и доении в молокопровод

Наименование организации	Профессия работников	Численность основных работников, чел.	Количество обслуживаемого поголовья, гол.	Норма обслуживания, гол.		Уровень выполнения норм обслуживания, %
				фактическая	нормативная	
ООО «Маяк» Навлинского района	Доярки	7	392	56	50	112,0
	Скотники	2		196	-	-
Колхоз «Прогресс» Клинцовского района	Доярки	8	400	50	47	124,1
	Скотники	3		133	133	100,0
ОАО «Учхоз «Коккино» Выгоничского района	Доярки	8	391	49	48	119,1
	Скотники	3		130	143	90,9
ООО «Петровобудское» Красногорского района	Доярки	6	293	48	40	120,0
	Скотники	2		146	143	102,1

*Источник: составлена по данным первичной документации СХО Брянской области*

В меньшей степени процессу нормирования подвержены операторы живот-

новодческих комплексов и ферм.

Уровень выполнения норм обслуживания у доярок во всех случаях превышает 100%, что указывает на высокую интенсивность труда, которая по прогнозам в будущих периодах при неизменной численности поголовья будет только возрастать из-за ограниченности возможностей привлечения молодых кадров в материальное производство.

При машинном способе доения в доильных залах типа «Ёлочка» с помощью полуавтоматических аппаратов в обязанности оператора включается исключительно соблюдение процедуры доения. Следовательно, время смены ( $T_{см}$ ) составит сумма подготовительно-заключительного времени ( $T_{пз}$ ) и времени на операции, связанные с доением ( $T_{д}$ ). Формула по определению нормы обслуживания примет вид:

$$N_{обс} = \frac{T_{см} - T_{пз}}{t_{д}} \quad (37)$$

Таким образом, нагрузка на одного работника может увеличиваться с 30 (при доении в вёдра) до 200 голов (при доении на установках в доильных залах).

Норму для операторов, занятых обслуживанием дойного стада (скотников), в обязанности которых не входит подвоз кормов, определяют из выражения:

$$N_{обс} = \frac{(T_{см} - T_{пз})n}{t_{обс}} \quad (38)$$

В данной формуле не предусмотрено время на отдых и личные надобности, так как в работе операторов (скотников) имеются перерывы, обусловленные технологией и организацией трудовых процессов.

На полуавтоматических доильных установках конвейерного типа «Карусель» с целью контроля за трудозатратами целесообразно проводить микроэлементное нормирование, которое позволит операторам машинного доения с глубоким разделением труда применять наиболее рациональные его методы в согласованности с требованиями цифрового и биотехнологического процессов. Особенности организации труда на подобных доильных установках обязывает работников соблюдать запроектированный единый, соответствующий прогрессивным нормативам ритм

работы, что потребует, в свою очередь, разработки научно обоснованных коэффициентов темпов труда [57, с. 48] и эффективной занятости [55, с. 35].

Коэффициент эффективной занятости ( $K_{эф.з}$ ) можно определить как соотношение фактической занятости ( $K_3^{факт}$ ) к нормативной ( $K_3^{норм}$ ):

$$K_{эф.з} = \frac{K_3^{факт}}{K_3^{норм}}, \quad (39)$$

рассчитав коэффициент фактической занятости по формуле:

$$K_3^{факт} = \frac{T^{факт}}{T^{норм}}, \quad (40)$$

где  $T^{факт}$  – фактическое время работы исполнителя;

$T^{норм}$  – продолжительность смены.

Вместе с тем, дефицит рабочих в молочной отрасли при одновременно высокой стоимости их трудового потенциала на рынке труда стимулирует продажу роботизированных доильных систем. Несмотря на то, что для большинства предприятий Брянской области этот вариант является в ближайшем будущем недоступным из-за дороговизны оборудования и его технического обслуживания, доильные роботы уверенно демонстрирует свою результативность: существенно сокращается численность персонала, уменьшается фонд оплаты труда и соответственно издержки производства, повышается прибыль и рентабельность. При использовании подобного рода технических инноваций простой труд, как объект нормирования, исчезает, уступая дорогу системам микроэлементного нормирования операций, выполняемых роботами и другими манипуляторами. Такие системы позволяют не только оптимизировать время выполнения функциональных действий и движений доильным роботом, но и выбрать наиболее оптимальные их модели, а также синхронизировать их работу при необходимости создания конвейерных линий. Параллельно разрабатываются компьютерные программы (СПРУТ-ТП), позволяющие определять нормы времени в автоматизированном режиме [245]. Таким образом, один доильный робот может обслуживать в течение суток 250-300 коров, в том числе в дневное время – 180 голов продуктивностью до 12,5 тыс. кг молока в год.



Так, характерной особенностью современного этапа развития нормирования является проведение работ по проектированию и нормированию трудовых процессов в сочетании с проектированием технологических процессов, оборудования, инструментов и т.п.

Таким образом, изучение монографической и периодической литературы, отечественного и зарубежного опыта, а также собственные исследования автора по проблемам нормирования труда в аграрной сфере, включая молочное скотоводство, позволили прийти к следующим выводам:

1) нормирование живого труда в скотоводстве существенно трансформировалось за годы проводимых экономических реформ в условиях ускоряющегося научно-технического прогресса, что, вместе с тем, не снижает его роли, а напротив – делает более актуальным в решении проблем проектирования оптимальной структуры трудовых процессов и построения рациональных балансов времени смены с учётом новейших технологий и оборудования;

2) поскольку нормирование труда создаёт условия для формирования полноценной базы учёта затрат труда с целью снижения себестоимости продукции, контроля за использованием материально-технических ресурсов (включая средства на оплату труда), планирования рабочей силы на основе показателя трудоёмкости, необходимо как на внутрихозяйственном, так и на государственном уровне (по опыту Республики Беларусь) постоянно совершенствовать научно-методологическую, методическую и организационно-техническую базу нормирования труда, приближая его к уровню развивающегося производства и управления, созданию современных видов ЭВМ и автоматизированных систем;

3) уровень нормирования труда в молочном скотоводстве Брянской области недостаточно высок, поскольку в подавляющем большинстве предприятий отсутствуют соответствующие службы, что негативно сказывается на состоянии изученности и систематизации нормообразующих факторов, методах установления трудовых норм, степени охвата нормированием работников производственных бригад, уровне выполнения норм обслуживания основными категориями работников;

4) в сельскохозяйственных организациях Брянской области целесообразно использовать различные методические решения [143] для определения трудовых норм и нормативов с целью обеспечения оптимальной занятости работников и роста эффективности их труда в зависимости от сложившихся производственных условий, которые рассчитаны как для небольших предприятий, практикующих традиционные технологии (при стойлово-пастбищном содержании), так и для крупных мегаферм, ориентированных на перспективные инновационные технологические решения.

### **3.3. Актуализация форм стимулирования эффективного аграрного труда**

Одним из важнейших условий эффективизации труда в молочном скотоводстве является его оплата, так как «внедрение в производство рыночных форм и систем стимулирования труда направлено на экономию рабочего времени, снижение издержек на основе усиления материальной заинтересованности работников в росте продуктивности животных, повышении качества молока, изыскания эффективных каналов его реализации» [89, с. 4]. С позиции В.М. Белоусова «материальное стимулирование – это тактика решения проблем повышения эффективности труда, которая побуждает работников лучше трудиться за счёт удовлетворения их потребностей» [41, с. 121].

Вместе с тем, как отмечают в своих трудах Ф.Г. Арутюнян [31], Н.М. Паршин [183], Н.И. Прока [192], А.Н. Сёмин [218], Н.Г. Тарасов [246, 247], М.П. Тушканов [261], И.М. Четвертаков [292], А.М. Югай [314] и др. экономические преобразования в сфере социально-трудовых отношений сопровождаются обострением ряда проблем в области оплаты труда, к которым следует отнести невысокий её уровень,

нарушение соотношений в постоянной и переменной её частях, слабую стимулирующую функцию.

Состояние оплаты труда в аграрной сфере следует рассматривать в неразрывной связи с положением в экономике региона, так как, являясь важным движущим элементом системы, оно всецело зависит от него. В начале экономических реформ 90-х годов, заработная плата в сельском хозяйстве превышала среднюю по экономике в целом и в промышленности на 3,4 и 1,5 % соответственно (таблица 38).

В условиях становления рыночных отношений уровень заработной платы работников сельского хозяйства Брянской области отставал от соответствующего уровня в других отраслях экономики. Причём до 2005 года, положение не улучшилось, а ещё более обострилось, увеличивая разницу в соотношениях. Так, в 2000 году среднемесячная заработная плата сельских тружеников практически вдвое (в строительстве втрое, транспорте почти в четыре раза) стала ниже, чем в других отраслях экономики, оказавшись на необоснованно низком уровне.

Таблица 38 – Соотношение среднемесячной заработной платы работников сельского хозяйства и других отраслей в экономике Брянской области

Год	Среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства*, руб.	тоже, в % к среднемесячной заработной плате в:			
		экономике	промышленности	строительстве	транспорте и связи
1990	273,0	103,4	101,5	86,2	89,2
1995	153959,0	53,4	55,9	40,4	31,1
2000	499,9	41,5	38,1	32,6	21,8
2005	2801,5	53,5	51,9	51,5	34,0
2010	8390,7	68,1	72,4	53,8	44,7
2011	9720,9	69,9	71,3	60,3	45,5
2012	12066,8	72,9	74,5	63,5	50,5
2013	14700,9	77,5	79,1	80,3	57,8
2014	17440,5	83,4	83,7	79,7	64,6
2015	20228,6	93,3	91,6	93,8	71,3
2016	22708,7	99,1	95,3	104,1	74,9
2017	26057,0	105,3	95,5	108,7	84,5
2018	27299,9	100,2	93,5	103,2	80,8

\* – среднемесячная заработная плата работников сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства, руб.

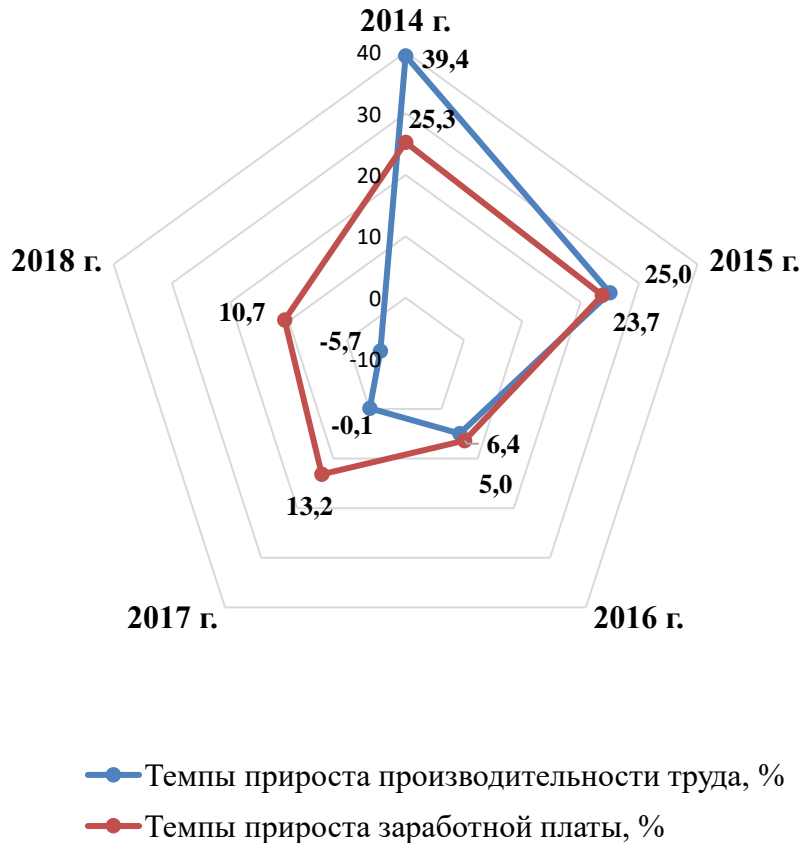
*Источник: расчёты автора на основе [212, 213, 214]*

Ситуация кардинально начала меняться с принятием стратегических направлений в политике развития АПК страны (Федерального закона «О развитии сельского хозяйства» [4], приоритетного национального проекта «Развитие АПК» [14], постепенно трансформировавшийся в федеральные госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012, 2013-2020 и последующие годы).

Начиная с 2010 г., разрыв в уровнях заработной платы начинает постепенно сокращаться и в 2016 г. достигает своего минимального значения с разницей в 0,9% от экономики в целом. В 2017 г. впервые за последние 27 лет среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства превысила её уровень в целом по экономике на 5,3% и строительстве – на 8,7%.

Так, в 2017 г. среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства Брянской области была выше, чем в соседних Орловской и Смоленской областях, на 6,1 и 54,3 % соответственно, но ниже, чем в Калужской и Курской, на 3,0 и 5,0 %. Тем не менее, в 2018 г. отмечается усиление негативных тенденций в соотношении по уровням заработной платы во всех видах экономической деятельности. Однако несмотря на это заработная плата работников сельского хозяйства оказалась на уровне её величины в экономике региона.

Несмотря на ежегодный рост размера заработной платы, её темпы снижались на протяжении четырёх лет, вплоть до 2016 г. Если ещё в 2012 г. прирост составлял 24,1%, то уже в 2018 г. только 4,8 %. Это закономерно связано с замедлением темпов роста производительности труда, с 1,25 раза в 2015 г. до -5,7 в 2018 г. (рисунок 16)



*Источник: составлено автором*

Рисунок 16 – Соотношение темпов прироста заработной платы и производительности труда работников сельского хозяйства (2012-2018 гг.)

Отметим, что вплоть до 2015 г. темпы роста заработной платы сопровождались опережающими темпами роста производительности труда, что способствовало созданию определённых условий для расширенного ведения производства. Повышение средней заработной платы в 2017 г. опередило рост производительности труда на 16,4 процентных пункта, тогда как в 2015 г. производительность труда на 9,0 % опережало рост его оплаты (125,0-116,0).

Данные показатели отражают только величину разрыва, максимальное значение которого, 14,1%, отмечается в 2014 г. (139,4-125,3), но не характеризуют соотношения между производительностью труда и средней заработной платой. Характеристику соотношения между этими двумя показателями отображает коэффициент ( $K_c = \frac{J_{зп}}{J_{пт}}$ ), показывающий процент прироста средней заработной платы на

каждый процент прироста производительности труда [220]. Таким образом, в 2018 г. при условии реализации основного экономического закона прирост производительность труда должен был возрасти не менее, чем на 16,4 % (при этом фактический прирост отсутствовал).

Результаты группировки показали, что при категорировании районов Брянской области по показателям масштабов производства цельного молока, изменяется уровень оплаты труда основной категории работников (таблица 39).

Таблица 39 – Взаимосвязь между степенью концентрации поголовья молочного скота и среднемесячной заработной платой операторов машинного доения

Группы районов по степени концентрации поголовья	Число районов, ед.	Среднегодовое поголовье коров молочного направления, гол.	Валовое производство молока, кг	Среднегодовая численность операторов машинного доения, чел.	Среднемесячная заработная плата оператора машинного доения, руб.
Сверхмалые (до 500 гол.)	6	1935	73238	50	16319
Малые (500-1000 гол.)	7	4927	170976	121	17020
Средние (1000-2000 гол.)	8	11740	535131	291	20630
Крупные (2000-3000 гол.)	4	9196	373413	200	22766
Очень крупные (св. 3000 гол.)	2	12874	747567	237	28332
В среднем	27	40672	1900325	899	22571

*Источник: по данным годовой финансовой отчётности СХО Брянской области за 2018 г.*

Наименьшую заработную плату (16319 руб.) получают операторы машинного доения, относящиеся к первой группе сверхмалых районов, где степень концентрации поголовья в сельскохозяйственных предприятиях минимальна (до 500 голов) при сравнении с представителями других групп.

В 2018 г. размер среднемесячной заработной платы в районах, входящих в самую многочисленную, среднюю группу, составила 20630 руб., что на 9,4 и 27,2% меньше, чем, соответственно, в районах IV и V категорий, относящихся к крупным и очень крупным (свыше 3000 голов).

Среди производственного персонала рядовых исполнителей, занятых в сельскохозяйственном производстве, наиболее высокооплачиваемыми категориями работников выступают трактористы-машинисты на погрузке и раздаче кормов и опе-

раторы машинного доения, размер заработной платы которых возрос только за последнее пятилетие (с 2014 по 2018 гг.) в 1,7 и 1,7 раза соответственно (таблица 40).

Таблица 40 – Размер среднемесячной заработной платы основных категорий работников товарных отраслей в СХО Брянской области, руб. (2005-2018 гг.)

Наименование	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
							2005	2017
Трактористы- -машинисты	1397	13014	20734	23321	28304	29230	в 20,9 р.	103,3
Операторы машинного доения	1641	7786	15830	18023	18977	22571	в 13,8 р.	118,9
В среднем по СХО области	1290	11998	22433	24141	27474	30091	в 23,3 р.	109,5

*Источник: рассчитано автором по данным сводной годовой финансовой отчётности СХО Брянской области*

Вместе с тем, размер заработной платы у основных работников вышеназванных отраслей согласно данным Федеральной службы государственной статистики об уровне жизни россиян в зависимости от доходов, находится немногим выше бедности (доходы от 20 до 30 тыс. руб. в месяц), что не может гарантировать им высокого качества жизни.

В целом существующие системы оплаты труда в СХО Брянской области оказывают положительное влияние на рост эффективности труда, что отражает практически весь комплекс социально-экономических показателей, представленных в таблице 41.

Таблица 41 – Эффективность существующих систем оплаты труда в СХО молочного направления (2014-2018 гг.)

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
						2014	2017
Исходные данные							
Выручка от реализации молока, тыс. руб.	2764052	3223713	3515555	3705738	3553832	128,57	95,90
Прибыль от реализации молока, тыс. руб.	639161	759557	838620	928962	480490	75,18	51,72
Среднегодовая числен-	1320	1198	1116	1010	899	68,11	89,01

ность операторов машинного доения, чел.							
Фонд оплаты труда операторов машинного доения, тыс. руб.	211513	227578	241370	229998	243495	115,12	105,87
Показатели эффективности труда							
Производительность труда (приходится выручки на 1 оператора машинного доения), руб.	2093,98	2690,91	3150,14	3669,05	3953,09	188,8	107,7
Доходность труда (приходится прибыли на 1 оператора машинного доения), руб.	484,21	634,02	751,45	919,76	534,47	110,4	58,1
Рентабельность труда (приходится прибыли на 1 руб. ФОТ операторов машинного доения)	3,02	3,34	3,47	4,04	1,97	65,24	48,76
Зарплатоотдача (приходится выручки на 1 руб. заработной платы), руб.	13,07	14,17	14,57	16,11	14,59	111,6	90,56
Уровень жизни (среднемесячная заработная плата операторов машинного доения), руб.	13353	15830	18023	18977	22571	169,03	118,93

*Источник: рассчитано автором по данным сводной годовой финансовой отчётности СХО Брянской области*

Так, за пятилетие при увеличении производительности и рентабельности труда в 2,5 и 2,6 раза соответственно, уровень жизни повысился в 1,7 раза. И только за последний год на 5% по сравнению с ростом доходности труда на 22%.

Уровень основной и дополнительной оплаты труда работников молочного скотоводства регулируется на основе «Положения об оплате труда», которое выступает в роли локального нормативно-правового акта, содержащего, как правило, несколько разделов: общие положения; нормирование труда; тарифные условия оплаты труда; условия оплаты труда в растениеводстве и животноводстве; а также оплату труда водителей автомобильного транспорта; оплату работников, занятых на ремонте и обслуживании сельскохозяйственной техники и оборудования, строительстве и на работах по капитальному ремонту, на работах в подсобных производствах и промыслах; оплату труда руководящих работников, специалистов и слу-



жащих; натуральную оплату труда; выплаты компенсирующего характера и стимулирующие профессиональное мастерство; надбавки за стаж работы; премирование по результатам хозяйственно-финансовой деятельности.

Однако в Брянской области экономические службы, ответственные за разработку нормативных материалов, имеются не более чем в 25% СХО. В таких районах, как Выгоничский и Красногорский они отсутствуют даже в ГКУ «Районное управление сельского хозяйства». Всё это препятствует систематической деятельности, направленной на разработку условий материальной мотивации и стимулирования вложенного труда, отвечающих современным требованиям. Поэтому назревает необходимость в разработке рекомендаций по совершенствованию механизмов стимулирования труда и производства в сельскохозяйственных организациях с учётом их различий в конкретных хозяйствах [147].

Решение данной проблемы авторы видят в расширении практики заключения хозяйственных договоров между сельскохозяйственными организациями, не имеющих квалифицированных специалистов в области труда и заработной платы, и научными (научно-образовательными) организациями, в частности, Брянским государственным аграрным университетом, по разработке нормативной документации (Положений об оплате труда), учитывающей особенности хозяйственной деятельности конкретных товаропроизводителей.

Результаты изучения ряда нормативной и первичной документации по труду и заработной плате в СХО Брянской области показали, что применяемые системы оплаты труда могут существенно различаться [28]. В основе таких различий, в первую очередь, лежат производственно-организационная и технико-технологическая составляющие: способ организации трудовых процессов, уровень их механизации и модернизации, техническая оснащённость рабочих мест и уровень их обслуживания. Следовательно, критерии оплаты труда для их большей объективности должны иметь максимальный стимулирующий эффект от своего воздействия на конечные результаты, а соответственно – быть тесно связаны с особенностями технологических и трудовых процессов.

Учитывая вышеизложенное, целесообразно предложить следующие методические подходы к выбору систем оплаты труда, относящиеся как к сдельной, так и повременной формам. Целесообразность применения сдельных систем диктуют следующие условия:

- чётко определены количественные характеристики трудовой деятельности;
- производится точный учёт результатов труда;
- обеспечивается строгий контроль за качеством продукции, работ и услуг;
- у работника существует возможность перевыполнять трудовые нормы без отклонения от требований технологии;
- организация труда исключает значительные потери в использовании рабочего времени.

Но стимулировать рост производительности труда посредством использования сдельных систем целесообразно лишь тогда, когда имеется реальная возможность и необходимость в увеличении установленных заданий по производству различных видов продукции (молока, приплода, привеса). Когда имеющиеся резервы исчерпаны, и рост выработки становится возможным только при внедрении существенных технических и технологических инноваций, то использование сдельной системы становится нерациональным. В данном случае следует материально заинтересовывать работников не в увеличении объёмов производства, а в сохранении их на оптимально достигнутом уровне, внедряя повременные формы оплаты.

Однако в этой связи, как справедливо отмечает И.М. Четвертаков, нельзя допустить бездумного перенесения повременных систем оплаты труда с западных стран в Россию с её специфическими условиями и особым менталитетом населения, поскольку это может вызвать отрицательный эффект [293, с. 263].

В подавляющем большинстве СХО Брянской области сложились и продолжают эффективно использоваться традиционные сдельные системы оплаты труда: сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная и коллективная (бригадная), основанные на множестве видов расценок, которые учитывают специфику деятельности предприятия и его финансовые возможности, а также уровень развития отраслей и подотраслей. На основе обобщения материалов хозяйственной

деятельности ряда предприятий молочного направления, было установлено, что наибольшее распространение получили прямые сдельные расценки. В качестве рекомендаций представим порядок их определения для операторов машинного доения при различных способах и системах содержания скота (таблица 42).

В основу определения размера указанных расценок положены научно обоснованные нормы обслуживания, которые устанавливаются, как правило, расчётно-аналитический методом на основе нормативов времени, полученных при изучении трудовых процессов в производственных условиях.

В небольших предприятиях, при привязной системе содержания и моно-цеховой организации производства, осуществляют расчёт расценок за 1 ц молока, голову делового приплода и уход за 1 коровой [276].

Нормативы оплаты труда за 1 ц молока, рассчитанные в таблице 42, могут составить основу для установления прогрессивно-возрастающих расценок, поскольку сдельно-прогрессивная система предусмотрена для «... стимулирования высоких темпов интенсификации молочного скотоводства» [107, с. 58]. Такой подход к формированию заработной платы нацеливает работников на повышение продуктивности коров, увеличение производства продукции, а вместе с тем, является стимулом роста эффективности труда. В отличие от прямой сдельной системы, при которой расценки остаются неизменными в течение года (или по периодам года), прогрессивные расценки для операторов машинного доения могут изменяться ежемесячно в зависимости от достигнутого уровня продуктивности коров основного стада.

Таблица 42 – Методика расчёта расценок для оператора машинного доения при различных способах и системах содержания коров

Показатель	Привязное стойлово-пастбищное (с доением в стойлах в молокопровод)		Беспривязное секционно-выгульное (с доением в доильных залах на установках)
	Моно- цеховая	Поточно- цеховая (ПЦС)	ПЦС

Норма обслуживания, гол.	50	50	157
Среднегодовая продуктивность 1 коровы, кг	3700	5100	6800
Выход приплода, гол.	45	х	х
Годовая норма производства молока, ц	1850	2550	10676
в том числе, в родильном отделении, ц	-	126	210
Валовой надой к оплате, ц	1850	2424	10466
Дневная тарифная ставка, руб.	650	756	935
Годовой тарифный фонд оплаты труда (ФОТ), руб.	237250	275940	341275
Расценка за обслуживание 1 головы в месяц в зимне-стойловый период, руб.	70	60	х
Фонд оплаты труда за обслуживание скота, руб.	24500	21000	х
Годовой тарифный ФОТ за продукцию, руб.	212750	254940	341275
Доплата за продукцию, %	25	30	40
Тарифный ФОТ с учётом доплаты за продукцию, руб.	265938	331422	477785
Расценка за голову приплода, руб.	200	х	х
ФОТ за приплод, руб.	9000	х	х
ФОТ за молоко, руб.	256938	331422	477785
Расценка за 1 ц молока, руб.	139	130	46

*Источник: расчёты автора*

В этом случае размер денежного вознаграждения за фактически произведённое молоко определяют умножением валового надоя за месяц на расценку, соответствующую уровню продуктивности животных, предусмотренному шкалой (таблица 43).

Таблица 43 – Порядок расчёта прогрессивно-возрастающих расценок для операторов машинного доения при моно-цеховой системе

Шкала	Сред-	Вал-	ФОТ за мо-	Дополнительная	Премия	ФОТ за	Прогресс-
-------	-------	------	------------	----------------	--------	--------	-----------

				оплата					
				%	сумма, руб.	%	сумма, руб.		
до 308	308	154	21406,00	2	428,12	-		21834,12	141,78
309 - 313	311	158	21962,00	3	658,86	5	1098,10	23718,96	150,12
314 - 318	316	158	21962,00	4	878,48	10	2196,20	25036,68	158,46
319 - 323	321	161	22379,00	5	1118,95	15	3356,85	26854,80	166,80
324 - 328	326	163	22657,00	6	1359,42	20	4531,40	28547,82	175,14
329 - 333	331	166	23074,00	7	1615,18	25	5768,50	30457,68	183,48
334 - 338	336	168	23352,00	8	1868,16	30	7005,60	32225,76	191,82
339 - 343	341	171	23769,00	9	2139,21	35	8319,15	34227,36	200,16
свыше 343	346	173	24047,00	10	2404,70	40	9618,80	36070,50	208,50

*Источник: расчёты автора*

В общий ФОТ за молоко, предназначенный для расчёта шкалы прогрессивно-возрастающих расценок, включается плановый фонд оплаты труда, установленный по простой сдельной расценке, а также дополнительная оплата за качественное выполнение работ, связанных с соблюдением технологии доения, и премии за превышение достигнутого уровня производства продукции и повышение её качества. По аналогии с представленным расчётом возможно определять прогрессивно-возрастающие расценки и для других категорий работников молочного скотоводства, основным критерием оплаты которых является продуктивность животных.

Для начисления заработной платы работникам специализированных бригад, в состав которые включают: 1) основных рабочих (операторы машинного доения, операторы по обслуживанию коров дойного стада и других половозраст-

ных групп скота); 2) вспомогательных рабочих (трактористы на доставке и раздаче кормов, слесари-сантехники, электрики, операторы молочных блоков и др.);

3) работников, осуществляющих общее управление (бригадир, помощник бригадира); 4) инженерно-технический персонал (специалист по искусственному осеменению животных) рационально использовать коллективные (аккордные) системы оплаты труда.

В данном случае разрабатываются коллективные расценки для отдельных функциональных звеньев, входящих в производственные бригады: операторов машинного доения коров основного стада, а также, обслуживающих коров в родильном отделении, для операторов животноводческих комплексов и других категорий. На их основе формируется общий коллективный фонд оплаты отдельного звена, который распределяется между его работниками пропорционально затратам труда с учётом коэффициента трудового участия (КТУ).

Особую актуальность в настоящее время приобретает аккордно-премиальная система оплаты труда для внутрихозяйственных специализированных формирований по производству зелёных, объёмистых и обезвоженных кормов, и полнорационных кормосмесей. В кормодобывающей отрасли, где производится главным образом нетоварная часть продукции, результатом трудовой деятельности специализированных бригад может стать стоимость валовой продукции.

Коллективные фонды формируются здесь на весь технологический цикл производства, от посева до уборки. Расчёты производят на основе технологических карт. Фонд оплаты труда (ФОТ) состоит из двух частей: тарифного фонда (ТФОТ), доплат (Д) и надбавок (Н).

$$\text{ФОТ}^{\text{план}} = \text{ТФОТ} + \text{Д} + (\text{Н}) \quad (41)$$

В тарифный ФОТ включают заработную плату бригадира, его помощника, заработную плату рабочих, выполняющих вспомогательные операции, входящие в технологический процесс производства. Его размер дополняют следующими видами доплат и надбавок: доплаты за классность, мастерство и звание; за каче-

ственное проведение работ в сжатые агротехнические сроки; повышенные доплаты на уборке; премиальные выплаты. На основе плановых фондов оплаты труда производится расчёт коллективных расценок (нормативов оплаты труда).

Норматив за единицу произведённой продукции ( $H_{\text{ед.прод.}}$ ) определяют по формуле:

$$H_{\text{ед.прод.}} = \frac{\text{ФОТ}^{\text{план}}}{\text{ВП}^{\text{план}}}, \quad (42)$$

где  $\text{ФОТ}^{\text{план}}$  – плановый фонд оплаты труда, включающий тарифный фонд с доплатами, надбавками и премиями, руб.;

$\text{ВП}^{\text{план}}$  – плановая валовая продукция, ц (т).

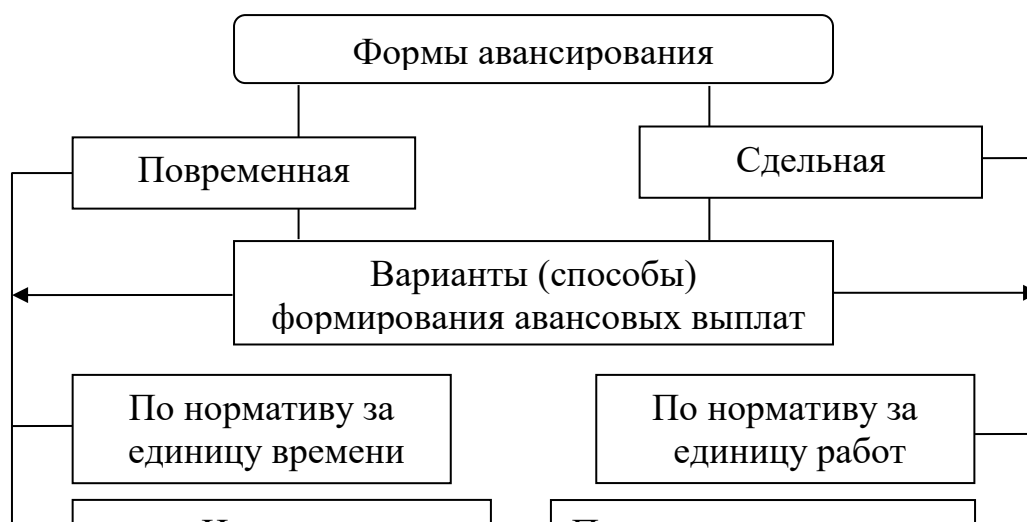
До момента получения готовой продукции работников производственных бригад авансируют, применяя для этого различные варианты. Согласно действующему на предприятиях Положению об оплате труда членам трудовых коллективов предоставлено право самостоятельно определять форму и способ авансирования (рисунок 17).

В конце сельскохозяйственного года с работниками трудовых коллективов производится окончательный расчёт за фактически полученную продукцию. С этой целью первоначально определяется фонд оплаты труда, причитающийся коллективу ( $\text{ФОТ}_{\text{прич.кол.}}^{\text{факт}}$ ).

$$\text{ФОТ}_{\text{прич.кол.}}^{\text{факт}} = H_{\text{ед.прод.}} \cdot \text{ВП}^{\text{факт}}, \quad (43)$$

где  $H_{\text{ед.прод.}}$  – норматив за единицу произведённой продукции, руб.;

$\text{ВП}^{\text{факт}}$  – фактическая валовая продукция, полученная коллективом в конце года, ц (т).



*Источник: авторская разработка*

Рисунок 17 – Формы и способы авансирования работников  
производственных бригад

Исходя из того, что в течение календарного года работникам выплачивался аванс (А) по какой-либо из выбранных форм (рисунок 20), фонд для окончательного расчёта ( $\Sigma_{\text{окон.расч.}}$ ) будет формироваться как разница между фондом оплаты труда, рассчитанным по нормативу ( $\text{ФОТ}_{\text{прич.кол.}}^{\text{факт}}$ ), и суммой выплаченного аванса:

$$\Sigma_{\text{окон.расч.}} = \text{ФОТ}_{\text{прич.кол.}}^{\text{факт}} - А \quad (44)$$

В случае, если выплаченный коллективу аванс не превышает размер фонда оплаты труда за произведённую продукцию, то встает задача распределить её среди работников трудового коллектива. В практике хозяйственной деятельности распространены следующие варианты распределения суммы окончательного расчёта: пропорционально выплаченному авансу (если его размер определялся по сдельным расценкам), коэффициенту трудового участия (КТУ), или на основе методики КРІ [112], позволяющей контролировать и оценивать эффективность выполняемых действий. Размер КТУ определяется бригадиром фермы (заведующим комплексом) на основе повышающих и понижающих факторов, учёт которых ведётся ежедневно. Корректировка заработной платы работников кормодобывающих бригад и звеньев с помощью оценки трудового участия и эффективности выполняемых действий способствует укреплению трудовой и технологической дисциплины.



В целом, предложенные направления организации и оплаты труда в кормопроизводстве, ориентированные на технические и технологические инновации в отрасли, послужат действенными рычагами в укреплении организационно-экономических основ производства высококачественных кормов, повышению производительности труда и конкурентоспособности животноводческой продукции.

В крупных хозяйствах, при поточной системе, имеющих поголовье животных 1000 голов и более, разделённых на группы по физиологическому состоянию и содержащихся по индустриальному типу без выпаса, оплату труда операторов машинного доения необходимо производить исключительно за объём произведённого молока с учётом его качественных параметров. В Брянской области такую систему оплаты практикуют ООО «Красный Октябрь», ООО «Русское молоко» Стародубского района и др.

В регионе имеются сельскохозяйственные организации (к числу которых относится ООО «Нива» Брянского района), где практикуют опыт ряде американских ферм, применяющих оплату труда на базе часовой ставки. Согласно исследованиям Корнелльского университета (штат Нью-Йорк, США) размер часовой ставки на молочных фермах определяется квалификационными характеристиками работников, которые формируются в «профессиональные классы» в зависимости от образования, умений и навыков, опыта и ответственности [307]. С этой целью формируют пять профессиональных классов, соответствующих уровням квалификации работников и их контролирующей способности. Первые два класса отражают низкий уровень профессиональных компетенций с полным отсутствием опыта работы либо с недостаточным для перехода в следующий класс. Третий класс характеризует средний уровень профессиональной квалификации и производственного опыта. Четвёртый и пятый классы отражают высокий и очень высокий уровень квалификации работников (таблица 44).

Таблица 44 – Соответствие уровней компетентности работников их профессиональным классам

Профессиональный	Содержание компетенции
------------------	------------------------

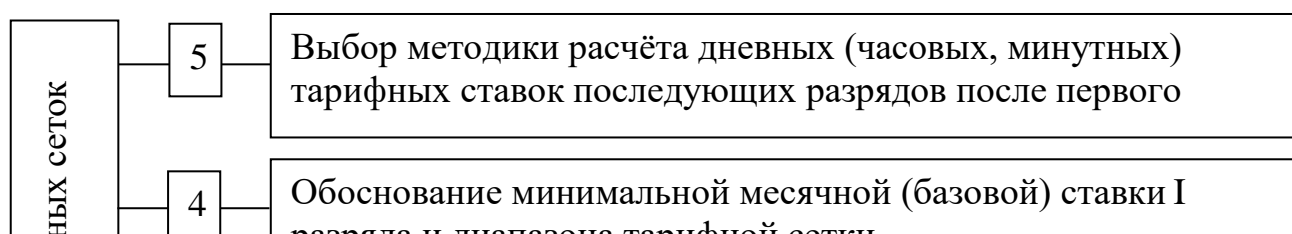
класс	
1	Низкий уровень профессиональной квалификации, отсутствие производственного опыта работы на ферме и элементарных навыков
2	Низкий уровень профессиональной квалификации, наличие определённого производственного опыта, которого недостаточно для выполнения широкого круга задач
3	Средний уровень квалификации и производственных навыков, позволяющих иметь контролируемую способность и полномочия по принятию решений над крайне ограниченной областью производственных процессов
4	Достаточно высокий уровень квалификации, позволяющий принимать решения, затрагивающие широкие участки областей производства
5	Высокий уровень квалификации и компетентности, позволяющий входить в штат компании и принимать решения, затрагивающий широкий круг вопросов из различных областей бизнеса

*Источник: составлено автором по данным [307]*

Считаем, что данный методический подход к классификации сотрудников по профессиональным классам аналогичен отечественной системе тарификации, где работников соотносят по уровню квалификации с разрядами оплаты труда, выстраивая разноуровневые шкалы (тарифные сетки).

Тарифные сетки, выступающие в роли основного элемента тарифной системы, представляют собой шкалу или таблицу, в которой в порядке возрастания, от наименьшего разряда к наибольшему, расположены тарифные коэффициенты, составляющие основу расчёта различных видов тарифных ставок. По числу разрядов различают несколько видов сеток: 6, 8, 10, 12, 18-разрядные и сетки с большим числом разрядов.

Несмотря на то, что в Брянской области получили наибольшее распространение отраслевые 6-ти и межотраслевые 18-разрядные тарифные сетки, предприятия имеют возможность самостоятельно разрабатывать собственные (заводские) тарифные сетки с  $n$  числом разрядов, построение которых, по нашему мнению, следует проводить в следующей последовательности (рисунок 18).



*Источник: разработка автора*

#### Рисунок 18 – Порядок построения заводских тарифных сеток

Для крупных предприятий со сложившейся организационной структурой, при условии наличия более 2-3 развитых отраслей, осложнённых многообразием различных видов сельскохозяйственных работ, целесообразно использовать межотраслевой вариант построения единых тарифных сеток. И, наоборот, для небольших хозяйств, где развито 1-2 отрасли, применяют отраслевые 6 (8)-разрядные тарифные сетки [273].

Таким образом, количество разрядов определяют по принципу: чем крупнее предприятие и больше разрыв в уровнях квалификации его работников, тем большее число разрядов может содержать тарифная сетка.

При условии стабильной финансово-экономической работы СХО следует считать оптимальным соотношение максимальной тарифной ставки к минимальной на уровне 5-7. Также необходимо учитывать сложившийся размер заработной платы по самым простым и сложным работам.

Не менее важным является установление принципа нарастания тарифных коэффициентов от разряда к разряду. В зависимости от конкретных условий можно использовать как равномерный, так и прогрессивный варианты. При этом

надо учитывать определённый психологический аспект, согласно которому предел ощущения роста материальной заинтересованности составляет 10%, то есть, менее чем 10% разницу в тарифных коэффициентах устанавливать не следует.

В качестве основы для построения тарифной оплаты труда необходимо определить наименьший уровень оплаты за выполнение нормы труда, в роли которого выступает минимальная тарифная ставка. Для определения размера минимальной (базовой) месячной ставки I разряда существует множество разнообразных методик. По нашему мнению, наиболее целесообразно использовать усовершенствованную методику профессора Н.Г. Тарасова [247], первоначально разработанную им для межотраслевых тарифных сеток. Актуальность приведённой методики возросла после принятия поправок в Трудовой кодекс РФ (01 сентября 2007 г.), когда утратила силу часть вторая статья № 129, согласно которой ставка I разряда приравнивалась к уровню минимального размера оплаты труда. Тогда, обоснование размера базовой ставки стало для многих предприятий трудно решаемой проблемой. Данная методика позволяет достаточно объективно подойти к определению минимальной ставки оплаты самой низко квалифицированной категории работников предприятия.

Минимальная месячная ставка I разряда служит базой для расчёта ставок последующих разрядов, уровень которых должен быть достаточным для нормального воспроизводства рабочей силы с учётом сложности и условий труда, физических и умственных усилий, возлагаемой на работника ответственности, а также от изменяющегося спроса и предложения на рынке труда. Здесь важную роль играет нормативная продолжительность рабочего времени за месяц, выраженная в часах, которая устанавливается на основе принятого режима труда и отдыха, закреплённого в Коллективном договоре.

Тем не менее, расчёт или перерасчёт тарифных ставок, а на их основе и сдельных расценок, применяемых в хозяйстве, является трудоёмким процессом и требует немало времени. Эту работу можно значительно облегчить, автоматизировав её при помощи персонального компьютера. Автором предлагается мето-

дика автоматизации систем расчёта тарифных ставок средствами Microsoft Excel, путём создания несложных электронных таблиц.

Поскольку на коллективных предприятиях Брянской области шире используются отраслевые 6-разрядные тарифные сетки, рекомендуем применять следующий методический подход:

- устанавливают размер минимальной месячной ставки 1 разряда (Таблица 45, Приложение Е). Для расчёта минимальной ставки оплаты труда наиболее целесообразно использовать методику, предложенную Н.Г. Тарасовым [246]. Представленная методика предполагает использование годовой финансовой отчётности сельскохозяйственных организаций (формы 5-АПК).

Таблица 45 – Порядок расчёта минимальной месячной ставки 1 разряда

Показатель	Расчётные величины
Среднемесячная заработная плата 1 работника-сдельщика в 2018 г., руб.	15760
Средний межразрядный тарифный коэффициент действующей в организации тарифной сетки	1,295
Средняя заработная плата работников-сдельщиков за месяц, приведённая к средней заработной плате рабочих 1 разряда, руб.	12170
Удельный вес оплаты, начисленной по тарифным ставкам, окладам, сдельным расценкам, %	0,87
Минимальная месячная тарифная ставка 1 разряда, руб.	10588

*Источник: расчёты автора*

- из производственного календаря определяют нормативную продолжительность рабочего времени за месяц;

- устанавливают размеры межразрядных и межгрупповых тарифных коэффициентов, диапазон тарифной сетки;

- производят расчёт дневных, часовых и минутных тарифных ставок (таблица 46, Приложение Е).

Таблица 46 – Вариант отраслевых 6-разрядных тарифных сеток для СХО Брянской области и областей НЗЦР

Работники немеханизированного ручного труда
---

Наименование	Разряды					
	1	2	3	4	5	6
Тарифные коэффициенты	1,000	1,067	1,142	1,244	1,372	1,562
Тарифные ставки (руб.):						
часовые	72,70	77,57	83,02	90,44	99,74	113,56
дневные	508,90	543,00	581,16	633,07	698,21	794,90
<b>Трактористы-машинисты на механизированных полевых работах</b>						
Наименование	Разряды					
	1	2	3	4	5	6
Тарифные коэффициенты	1,000	1,083	1,195	1,348	1,542	1,794
Тарифные ставки (руб.):						
часовые	104,40	113,06	124,75	140,73	160,98	187,29
дневные	730,78	791,44	873,28	985,09	1126,86	1311,02
<b>Операторы животноводческих комплексов и ферм</b>						
Наименование	Разряды					
	1	2	3	4	5	6
Тарифные коэффициенты	1,000	1,088	1,183	1,308	1,471	1,711
Тарифные ставки (руб.):						
часовые	79,97	87,01	94,60	104,60	117,64	136,83
дневные	559,79	609,05	662,23	732,21	823,45	957,80
<b>Работники ремонтных мастерских с нормальными условиями труда</b>						
Наименование	Разряды					
	1	2	3	4	5	6
Тарифные коэффициенты	1,000	1,090	1,180	1,310	1,470	1,710
Тарифные ставки (руб.):						
часовые	81,71	89,07	96,42	107,05	120,12	139,73
дневные	572,00	623,48	674,96	749,32	840,85	978,13
<b>Работники грузового автомобильного транспорта</b>						
Грузоподъемность автомобилей, т	Разряды					
	1	2	3	4	5	6
	до 1,5	от 1,5 до 3,0	от 3,0 до 5,0	от 5,0 до 10,0	от 10,0 до 20,0	свыше 20,0
Тарифные коэффициенты	1,000	1,034	1,089	1,204	1,331	1,473
Тарифные ставки (руб.):						
часовые	100,25	103,66	109,18	120,70	133,44	147,67
минутные	1,67	1,73	1,82	2,01	2,22	2,46

*Источник: расчёты автора*

Для СХО, принявших решение перейти на межотраслевой принцип построения тарифных сеток расчёт ставок осуществляют на основе 18-разрядной Единой тарифной сетки (ЕТС), а также единых межразрядных тарифных коэффициентов и коэффициентов за условия труда (таблица 47, Приложение Ж).

Таблица 47 – Вариант межотраслевой 18-разрядной тарифной сетки для СХО Брянской области и областей НЗЦР

Разряд оплаты труда	Тарифный коэффициент	Месячная тарифная ставка, руб.	Тарифные ставки с учётом коэффициента за условия труда, руб.							
			Руководитель	Главные специалисты	Специалисты	Младший обслуживающий персонал	Работники ручного труда	Операторы животноводческих ферм	Трактористы-машинисты	Водители автомобильного транспорта
1	1,000	10588					325	488		
2	1,040	11011					338	507		
3	1,090	11540					354	532		
4	1,140	12070					371	556		482
5	1,270	13446				16136	413	619		537
6	1,410	14929				17914	458	688	825	596
7	1,540	16305				19566			902	651
8	1,700	17999			23399	21599			995	719
9	1,870	19799			25739				1095	791
10	2,050	21705			28217				1200	867
11	2,250	23823			30969					
12	2,420	25622			33309					
13	2,830	29964		41949	38953					
14	3,040	32187		45062						
15	3,480	36846		51584						
16	3,720	39387		55142						
17	4,100	43410	65116	60775						
18	4,500	47646	71469							

Источник: рассчитано автором

Разряды оплаты труда в 18-разрядной ЕТС присваивают на основе тарификации профессий работников, для чего применяют единые тарифные квалификационные справочники (ЕТКС), а также различные внутренние нормативно-правовые акты. Работа по совершенствованию тарификации труда должна носить непрерывный характер, осуществляться на основе нормативной базы по труду, строиться на основе достижений науки и передовой практики, сохранять здоровье человека и поддерживать его высокую работоспособность.

Обобщение передового опыта ряда отечественных и зарубежных предприятий показывает, что хороший мотивационный эффект даёт система оплаты, в которой присутствуют следующие составляющие: основная и дополнительная оплата в денежной форме; натуральная оплата (в форме поощрения); премирование за индивидуальные результаты труда и годовые результаты работы отрасли; моральное стимулирование; штрафные санкции и неустойки, не противоречащие трудовому законодательству. Примером может служить ООО «Нива» Брянского района, входящая в агрохолдинг «ОХОТНО» и др.

К общим стимулирующим выплатам работникам молочного скотоводства всех категорий следует отнести доплаты и надбавки за высокие достижения в труде, работу с меньшей численностью, премии, вознаграждения и т.д., конкретные размеры которых определяются Коллективным договором и закрепляются в Положении об оплате труда, исходя из наличия средств, направляемых на потребление. В большей части сельскохозяйственных организаций надбавки представлены выплатами за: высокое профессиональное мастерство; выполнение особо важной работы на срок её проведения; непрерывный стаж работы в данном хозяйстве. Доплаты содержат в своём составе компенсации за: совмещение профессий (должностей); расширение зон обслуживания или увеличение объёма выполняемых работ; выполнение обязанностей временно отсутствующего работника.

В целях повышения продуктивности животных целесообразно заключать договора по надою молока на условиях соревнования между доярками. Договора следует заключать за превышение достигнутых показателей по сравнению с их уровнем за предшествующий период (месяц, квартал) прошлого года. Премирование основных работников животноводства в таком случае может осуществляться по прогрессивно-возрастающей шкале (при выполнении нормированных заданий на 100% производить дополнительную плату в размере 30% заработной платы по тарифу и выше, увеличивая размер дополнительной оплаты на 1% за каждый процент повышения продуктивности). За нарушение трудовой дисциплины, недобросовестное отношение к выполнению своих обязанностей, приведших к снижению месячных,



квартальных, годовых показателей по производству молока уровень доплат следует понижать до размеров, скорректированных на уровень выполнения плановых заданий, или полностью лишать премиальных выплат.

В комплексе с общепринятой системой вознаграждения с целью сохранения и привлечения высококвалифицированных кадров целесообразно предусмотреть набор дополнительных выплат от работодателя работнику – «социальный пакет» (возможность компенсировать часть издержек на лечение, отдых в санаториях и курортах, услуги детских дошкольных учреждений и т.п.). Следует отметить, что одним из элементов справедливой компенсации за вложенный труд в экономически развитых странах мира считаются «фондовые опционы» [307, с. 132], когда сотрудник в качестве вознаграждения за его исключительные достижения в развитии фирмы может приобрести часть бизнеса.

Таким образом, обеспечить процесс стимулирования эффективного труда позволит такая система оплаты, которая включает в себя элементы, способные обеспечить между собой устойчивые последовательные взаимосвязи:

- рыночные ставки заработной платы за работы аналогичные выполняемым в организации;
- тарификация видов работ и профессий работников на основе справочников по тарификации механизированных и ручных работ в сельском хозяйстве, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих;
- научно обоснованные нормы и нормативы по труду;
- формы и системы оплаты труда;
- условия и размеры премирования, включая стимулирование за конечные результаты хозяйственной деятельности (итоги работы всей организации);
- социальные выплаты [157].

Тем самым, предложенные направления стимулирования труда в молочном скотоводстве, ориентированы как на количественные, так и на качественные параметры производства, позволят достичь экономии каждого элемента затрат на единицу продукции (молока) при прочих равных условиях, высокого уровня её конкурентоспособности. Внедрение предложенного алгоритма оплаты труда

приведёт к выравниванию разрыва в уровнях заработной платы в сельском хозяйстве и в других отраслях экономики, станет стимулом развития производства при опережающих темпах роста производительности труда.

#### **4. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТРУДА В МОЛОЧНО-СЫРЬЕВОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ**

#### **4.1. Обоснование концепции формирования организационно-экономического механизма управления эффективностью труда**

Современный инновационный этап развития АПК, его отраслей и подотраслей, включая молочное скотоводство, выдвигает важнейшие задачи в плане обеспечения продовольственной безопасности страны, повышения конкурентоспособности продукции, роста уровня жизни сельского населения [24, 25]. В этом огромная роль принадлежит аграрному труду, поскольку в основе классических и современных трудовых концепций он признаётся ключевым фактором эффективной деятельности сельскохозяйственных организаций (предприятий) в достижении ими своих стратегических целей. Для определения и уточнения сущности категории «концепция» обратимся к авторитетным источникам, включая энциклопедические словари, монографические материалы.

Традиционно сущность категории «концепция» рассматривается в ряде энциклопедических изданий двояко, чаще как «система взглядов» [49, 144, 256, 257] и как «замысел» [264], а также разветвления данной трактовки: «ведущий замысел» [222], «определяющий замысел» [48], «генеральный замысел» [222]. В Большом энциклопедическом словаре это понятие раскрывается как «...определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений» [50].

Помимо этого, Б.А. Райсберг и Л.Ш. Лозовский в своём Учебном экономическом словаре утверждают, что термин «концепция» можно рассматривать и как «...документ, в котором выражен тот или иной замысел» [200]. В отличие от авторов и составителей вышеприведённых словарей учёные экономисты, к сожалению, в меньшей степени обращаются в своих трудах к сущностным аспектам категории «концепция». Несмотря на немногочисленные публикации, касающиеся представлений о сущности, задачах и методах разработки концепций, всё же отдельные ав-

торы (И.Ф. Ивашкин, А.И. Костяев и др.) своими работами фактически подтверждают вышеописанные представления о сущности категории «концепция». Так, И.Ф. Ивашкин представляет концепцию «...не только как форму знаний, но и как конечный продукт интеллектуальной деятельности» [115]. Академик А.И. Костяев указывает на то, что построение концепции осуществляется с двумя целями: первая – для «...определённого способа понимания трактовки <...> основной точки зрения, руководящей идеи» при освещении наблюдаемого развития проблемы объекта; вторая – для определения «...ведущего замысла, конструктивного принципа» при обосновании его перспективного развития [127, с. 141].

Таким образом, приведённые определения отражают две функции, выполняемые концепцией: 1) объективности и всесторонности в изучении проблемной ситуации и 2) конструктивной направленности с целью ликвидации данной проблемы в перспективе.

Вместе с этим, автор присоединяется к мнению учёных, которые считают, что «...в выяснении сущности категории «концепция» наблюдаются разночтения» [105, с. 15] и «...до сих пор не сформировалось чёткое представление о методах её разработки в АПК» [127, с. 147].

В связи с этим, новые направления в развитии аграрной экономики предъявляют соответствующие требования к исследованию концептуальных аспектов эффективности труда в отдельных сферах деятельности [248, 283] и, соответственно, в сельскохозяйственных организациях молочного направления, где «...технологические и экономико-организационные особенности производства взаимодействуют с естественно-биологическими законами природы» [53], обуславливая необходимость выбора механизма её повышения с учётом возможных изменений внешних и внутриорганизационных факторов.

Авторская позиция совпадает с мнением исследователей, которые утверждают, что несмотря на богатый накопленный интеллектуальный и практический опыт в терминологии, критериях и показателях оценки эффективности труда, методах и способах управления трудом имеет место «...проблемное поле, возникающее при определении и индикации эффективности труда» [210, с. 96].

В первую очередь, сам труд, как категория представляет собой сложное многокритериальное образование, которая используется в экономической литературе «...в двух различных значениях: как процесс труда и как вид экономических ресурсов» [47].

Труд как процесс – это совокупность действий работника или коллектива работников на ограниченном участке производственного пространства (рабочем месте), включающий предметы и средства труда, и имеющий своей основной целью производство благ, продуктов труда (материальных и духовных), необходимых как для удовлетворения индивидуальных потребностей отдельных исполнителей, так и потребностей общества в целом. В данном случае, при построении концепции процесс труда рассматривается нами двояко – с технологической стороны (как цикл осуществляемых действий) и организационной (как система взаимосвязи человека со средствами производства на основе разделения функций между участниками в единстве их кооперации). В этой связи мы опираемся на выводы Генкина Б.М., который отмечает, что «основными характеристиками процессов труда являются: полезность результатов, затраты времени и энергии работников, их доходы и степень удовлетворения от содержания выполняемых функций» [82].

Труд как экономический ресурс представляет возможности участия человека или группы людей в процессе производства и характеризуется численностью работников, их квалификацией, длительностью и интенсивностью выполнения производственных функций. Рациональное использование человеческих ресурсов предполагает, как повышение эффективности производства, так и создание благоприятных условий труда для развития личности.

Следовательно, руководствуясь принципами комплексности и системности в исследовании проблем аграрного труда следует рассматривать его как целесообразную деятельность, направленную на: 1) преобразование ресурсов в материальные и духовные блага посредством затрат времени человека и 2) развитие человека труда.

Во-вторых, в связи со становлением и развитием инновационной экономики аграрного сектора в материальном сельскохозяйственном производстве, связанном

с обслуживанием живых организмов и, в частности, крупного рогатого скота молочного направления, осуществляется последовательный переход от малоквалифицированного физического труда к более высококвалифицированному, а от него – к интеллектуальному, что требует корректировки систем его оценки. По этому поводу Санкова Л.В. отмечает, что «при определении эффективности труда необходимо учитывать, что современное пространство труда в организациях значительно дифференцировано. Наряду со стандартными, традиционными трудовыми операциями присутствует целый класс рабочих мест, где труд носит творческий, креативный и внутренне свободный характер» [210, с. 97]. Согласно предложенным критериям оценки эффективности аграрного труда (раздел 1.1) она представляется нами как целостная система, включающая оценку трудовых процессов, условий труда и уровня его производительности, оценку труда персонала и степень его мотивации.

В-третьих, особую значимость на этапе постиндустриального развития аграрной экономики приобретает учёт личных качеств работника (состояние здоровья, физические и умственные способности; квалификация, компетентность; уровень трудовой активности и др.) в тесной взаимосвязи с действующими системами стимулирования и мотивации к активному труду. Согласно проведённым исследованиям в системе мотивации работников отечественных сельскохозяйственных организаций важную роль играют внешние факторы воздействия, называемые стимулами. Но объединяясь с внутренними факторами – мотивами (степень восприятия своего статуса, справедливости вознаграждения, удовлетворённость уровнем социальной поддержки, морально-психологическое состояние и др.), они образуют систему материальной мотивации. От успешного формирования такой системы, адекватной внутренней среде и приспособленной к внешним условиям, во многом зависит результативность деятельности любой организации в сфере агропромышленного комплекса. Присоединяясь к мнению Е.М. Митрофановой [156, с. 75], среди возможных стратегий мотивации и стимулирования, следует выделить те, что ориентированы на связь с миссией организации, на поддержание зарплаты на уровне

требований рынка, повышение качества трудовой жизни, развитие персонала, обеспечение эффективной дифференциации его вознаграждения.

Эффективность труда, как показатель его оценки, выступает, по нашему мнению, величиной динамичной, изменения которой зависят от разных, в первую очередь, внутрихозяйственных (регулируемых) факторов, которые в совокупности так или иначе влияют на её размер, обеспечивая приращение исходного уровня. Процесс управления эффективностью труда в молочном скотоводстве обеспечивается как правило за счёт совершенствования технико-технологической составляющей трудовых процессов, повышения роли нормирования труда в обеспечении его оптимальной интенсивности, действенных форм стимулирования труда, форм и способов его организации.

Учитывая вышеизложенное, разработана концепция управления эффективностью труда, как ключевого фактора повышения устойчивости развития молочно-сырьевого подкомплекса и роста качества жизни его работников посредством органического соединения технико-технологических, организационно-управленческих, социально-экономических, политических, природно-климатических и экологических факторов, направленных на рост эффективности труда.

Концепция формирования организационно-экономического механизма управления эффективностью аграрного труда ориентирована на рост экономики региона через повышение эффективности функционирования сельскохозяйственных организаций, осуществляющих экономическую деятельность в МСП, рост и развитие их внутреннего потенциала с учётом реализации Национальных программ, подпрограмм и ведомственных проектов по развитию отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивающих ускоренное импортозамещение основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

В основу формирования концепции управления эффективностью труда положены следующие трудовые концепции в интегрированной форме: концепция эффективного труда, концепция достойного труда, концепция качества трудовой жизни, концепция сбалансированной системы показателей эффективности труда,

концепция стимулирования и мотивации труда, концепция социально-трудовых отношений, гуманизации и обогащения труда [285, с. 189], которые способствуют росту производственных результатов труда и развитию трудового потенциала сельскохозяйственных организаций [253]. В настоящее время в период перехода к инновационной экономике в аграрной сфере, а особенно в отраслях, занятых обслуживанием живых организмов (молочного скота), возрастает актуальность ключевых положений достойного труда, сформулированных Международной организацией труда (МОТ) и поддержанных Федерацией независимых профсоюзов России (ФНПР).

Проблематику эффективности труда сегодня надо рассматривать через призму проблем достойного труда [210, с. 36], который выступает в качестве стержня социального, экономического и экологического развития, играет главную роль в деле обеспечения сбалансированности и социальной справедливости в условиях, когда современная цивилизация находится в поиске более стабильных и справедливых подходов к проблемам роста и развития [227]. Одним из весомых элементов данной концепции выступает достойная заработная плата, обеспечивающая расширенное воспроизводство человеческого и трудового потенциала, экономическую свободу работающему человеку и его семье. Основные её стандарты предполагают: минимальный размер оплаты труда на уровне восстановительного потребительского бюджета; установление минимальной тарифной ставки (минимального оклада) на уровне не ниже минимального размера оплаты труда, установленного федеральным законом; минимальный размер оплаты труда – минимальная государственная гарантия по заработной плате работника за неквалифицированный труд в нормальных условиях труда; соответствие уровня оплаты труда квалификации работника, сложности, количеству, качеству и условиям труда; равная оплата за труд равной ценности без какой-либо дискриминации; обеспечение повышения уровня реального содержания заработной платы; государственное содействие системной организации нормирования труда.

Методология исследования представлена совокупностью научных подходов [103] (системного, исторического, междисциплинарного, комплексного) и методов



исследовательской деятельности (эмпирического – наблюдение, описание, измерение, сравнение, интерпретация и экономического – монографический, статистический, эконометрический, нормативно-трудовой, социологический и др.).

Руководствуясь исследованиями А.Г. Теслинова [253], методология концептуального мышления предполагает использовать язык схематических изображений как интеллектуальное средство для построения концепций. В связи с этим, авторская концептуальная модель включает единство теоретико-методологического аппарата (блок 1), приоритетные направления развития и функционирования молочно-сырьевого подкомплекса (блок 2), а также механизм реализации предлагаемого автором научного подхода и ожидаемый результат (блок 3) (рисунок 19).

Основу формирования положений концепции управления эффективностью труда составляет теоретико-методологическая база, состоящая из: предмета, объекта и субъекта исследования; цели, задач и принципов, а также приоритетных (стратегических) направлений развития механизма управления эффективностью труда (производственно-экономического, организационно-управленческого, социально-трудового и гуманистического).

Целью предлагаемой концепции является разработка организационно-экономического механизма управления эффективностью труда, учитывающего современное экономическое состояние МСП, его региональные особенности, потенциальные возможности и уровень государственной поддержки на этапе модернизации отрасли, который будет гибко реагировать на изменения внутренней и внешней среды [29].

В основу рассматриваемого механизма положен тезис о том, что экономические механизмы можно определить, как «систему» [64], «взаимосвязанные структуры, естественно возникающие в различных экономических явлениях» [215] под воздействием «начального импульса» [133]. Представленный механизм определяется нами как комплекс взаимосвязанных организационно-управленческих и социально-экономических методов воздействия на объект исследования [129] (наёмные работники и трудовые коллективы сельскохозяйственных организаций МСП), направленных на достижение устойчивых темпов роста эффективности труда.

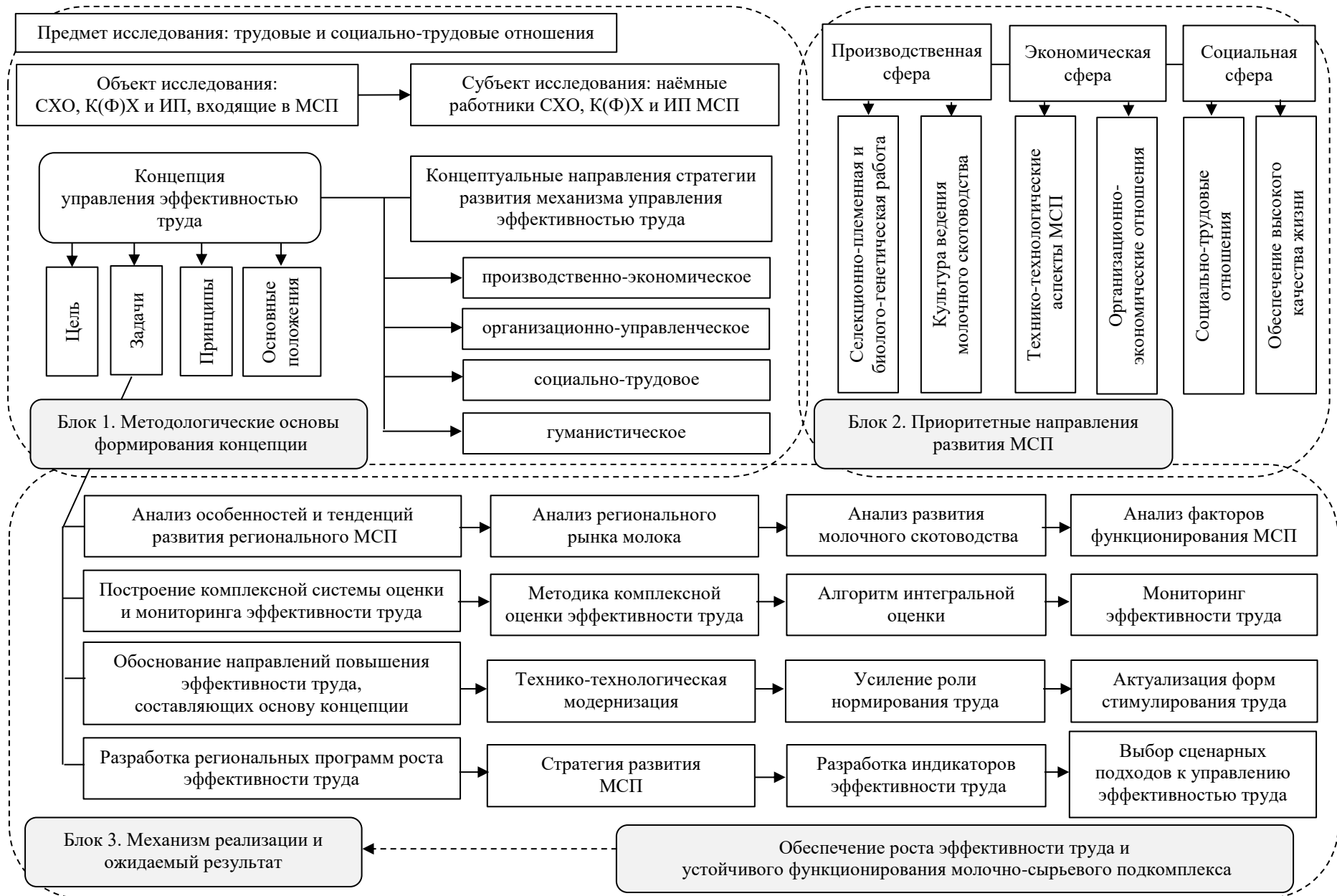


Рисунок 19 – Концептуальная модель формирования и реализации механизма управления эффективностью труда в МСП

Процесс реализации механизма управления эффективностью труда предполагает поэтапное решение следующих аналитических и конструктивных задач:

1. Анализ особенностей и тенденций развития регионального рынка молока и молочно-сырьевого подкомплекса, факторов внутренней и внешней среды, обеспечивающей его функционирование на мезоуровне.

2. Построение комплексной системы оценки эффективности труда, разработка оценочного инструментария и аналитических методик, отражающих как экономические, так и социальные аспекты эффективности труда в системе «человек – производство» и позволяющих осуществлять систематический мониторинг с целью достижения установленных нормативных параметров.

3. Обоснование направлений повышения эффективности аграрного труда, составляющие основу концепции за счёт рационального использования природно-биологических условий, технико-технологических инноваций, организации, нормирования и оплаты труда работников отрасли, повышения уровня качества их жизни.

4. Разработка и выбор экономически-обоснованных и социально-ориентированных сценарных подходов к управлению эффективностью труда через рациональное использование ресурса труда в трудовых и технологических процессах, направленной на стабилизацию и развитие МСП Брянского региона, на основе эконометрических, экономико-математических и экономико-статистических методов. С позиции эволюции методологических подходов к формированию и развитию концепции определены основные принципы, на которых она базируется.

1. Системность – один из базовых принципов, который позволяет: учитывать взаимодействие множества взаимосвязанных элементов категории «эффективность труда», подчёркивая её многоаспектность; рассматривать её как целостную систему, включающую в себя компоненты «вход», «преобразование на входе», «выход», «связь с внешней средой», направленных на достижение установленной цели, принимая во внимание конфигурации и динамичность изменяющихся процессов; представлять эффективность труда как подсистему более глобальной системы «эффективность производства».

2. Целеполагание – принцип, который предполагает ясную постановку и чёткую формулировку цели в процессе реализации экономического механизма управления эффективностью труда, а также определяет его инструментарий и направленность действий, согласованность и взаимосвязь с древом целей общего хозяйственного механизма и экономической политикой государства.

3. Целенаправленность – принцип, тесно связанный с предыдущим и определяющий особую роль процесса управления эффективностью труда в сложных экономических системах, которую следует понимать, как функциональную тенденцию, направленную на достижение чётко обозначенной цели (определённых социальных стандартов и экономических индикаторов).

4. Динамичность. Раскрывает саму сущность концепции управления эффективностью труда, так как в заданные моменты времени под воздействием внешних и внутренних факторов, вариантов их взаимного сочетания уровень эффективности будет изменяться на размер экономического эффекта, которым она вызвана, обеспечивая при этом сельскохозяйственным организациям, входящим в МСП, устойчивое развитие.

5. Адаптивность – это способность механизма управления эффективностью труда противостоять внешним воздействиям, связанным с особенностями современного этапа развития аграрной экономики при сохранении стремления к максимизации социально-экономического эффекта, приспособление к гибкому реагированию на изменения в условиях достаточно динамичных и разнообразных производственно-хозяйственных, организационно-управленческих, социально-экономических, природно-климатических и экологических ситуаций.

6. Приоритетность. Для реализации принятой концепции предусматривается ранжирование установленных задач из общей совокупности по степени их важности и размещение их во временных рамках с учётом использования доступных материально-технических, финансово-экономических и кредитно-инвестиционных ресурсов для воплощения положений, закреплённых в Указе Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [3] и Государственной программе развития сельского хозяй-

ства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [7].

7. Эффективность. Формирование организационно-экономического механизма управления эффективностью труда направлено на достижение положительного результата (эффекта со знаком «+») в условиях рационального использования всех видов доступных для организации ресурсов на любой стадии его осуществления.

8. Обратная связь. Это положение, без которого не может быть достигнуто условие предыдущего принципа эффективности. Его суть применительно к данной концепции заключается в том, что в процессе анализа финансово-хозяйственной деятельности полученный экономический результат (производительность труда, рентабельность труда, эффективность труда и др.) сравнивается с ожидаемым (планируемым), и если цель не достигнута, то производится коррекция технологии её достижения.

9. Демократичность. Разработка концепции управления эффективностью аграрного труда строится на условии, которое провозглашает человека, как высшую ценность государства и общества и создаёт предпосылки для свободного развития личности (физического, умственного, нравственного), самореализации его трудового потенциала, обеспечения высокого качества жизни через систему мотивации и достойного уровня заработной платы.

10. Объективность и прозрачность. Данный принцип предполагает получение достоверных оперативных данных для анализа эффективности аграрного труда и реализуется за счёт обеспечения прозрачности его результатов, а также ясности в восприятии всеми участниками МСП показателей оценки их индивидуального трудового вклада в рамках выбранной для каждого конкретного предприятия экономической стратегии.

11. Континуальность. Данный принцип характеризует представленную концепцию с позиции осуществления непрерывного процесса воздействия на уровень эффективности труда системы различных факторов, формирующихся в молочной отрасли, который ориентирован на продолжение устойчивой деятельности сельско-

хозяйственных организаций.

В соответствии с содержанием второго блока концептуальной схемы для реализации концепции управления эффективностью труда предлагается выделить следующих приоритетных направлений развития МСП Брянского региона, объединённых по сферам общественной деятельности (производственной, экономической и социальной):

- селекционно-племенная и биолого-генетическая работа (повышение генетического потенциала молочных коров, интенсивное выращивание ремонтных тёлочек, увеличение удельного веса чистопородных коров, повышение продуктивного долголетия коров, рост охвата коров и тёлочек искусственным осеменением и выхода телят на 100 коров);

- культура ведения молочного скотоводства (создание экологически безопасных молочных комплексов и ферм, обеспечение нормативных показателей качества сырого молока, применение в отрасли энергосберегающих инновационных технологий, рациональное использование кормовых экосистем – пастбищ и сенокосов, модификация принципов ветеринарного обслуживания);

- технико-технологические аспекты МСП (техническое переоснащение и модернизация животноводческих комплексов и ферм, системное освоение инновационных технологий, формирование «цифровых платформ», комплексная механизация, автоматизация и роботизация основных трудоёмких процессов);

- организационно-экономические отношения (углубление специализации и создание крупных сырьевых зон в направлении концентрации производства сырого молока; усилении интеграционных связей между участниками МСП и тесной кооперации внутри его организационно-хозяйственной структуры, углубление разделения труда между отдельными участниками производственного процесса, реализация региональных подпрограмм развития молочного скотоводства и плана по импортозамещению);

- социально-трудовые отношения (привлечение высококвалифицированных молодых специалистов и их закрепление на селе, совершенствование форм организации, оплаты, условий труда и производственной жизни, разработка комплексной

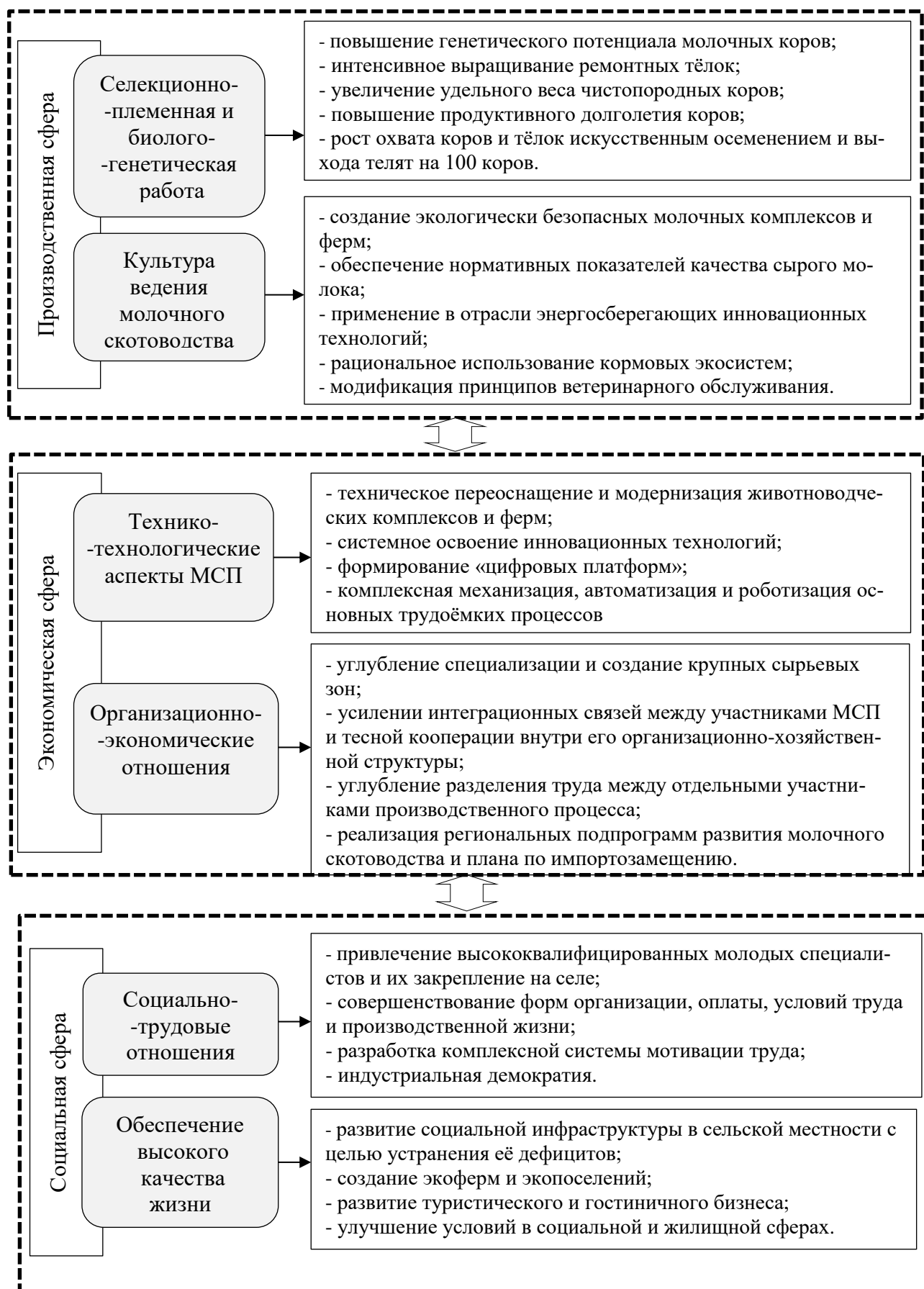
системы мотивации труда, индустриальная демократия);

- обеспечение высокого качества жизни (развитие социальной инфраструктуры в сельской местности с целью устранения её дефицитов, создание экоферм и экопоселений, развитие туристического и гостиничного бизнеса, улучшение условий в социальной и жилищной сферах) (рисунок 20).

Представленные на рисунках 19 и 20 основные направления, обеспечивающие процесс развития МСП, должны способствовать как улучшению производственно-технологических показателей (росту продуктивности животных, валового надоя, выхода телят на 100 голов маток, качества сырого молока, снижению яловости и др.), так и повышению социально-экономических результатов его деятельности (сглаживанию диспропорций в системе ценообразования в сторону роста цены реализации 1 ц молока, максимизации доходности труда и производства, уровня номинальной заработной платы, окупаемости затрат и т.д.), что в целом должно обеспечить стабильный экономический рост, возможность ведения расширенного воспроизводства, а также выполнение основных положений Доктрины продовольственной безопасности страны.

Третий блок концептуальной схемы включает механизм реализации основных положений представленной концепции и ожидаемый результат. Его назначение заключается в разработке методологического подхода к обоснованию и выбору оптимальных сценарных подходов к управлению эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе Брянского региона. Элементами данного блока являются: анализ особенностей и тенденций развития регионального МСП; построение комплексной системы оценки и мониторинга эффективности труда; обоснование направлений повышения эффективности аграрного труда, составляющих основу концепции; разработка региональных программ её роста на основе определение целевых показателей (прогнозных значений) эффективности труда на перспективу при условии изменения пропорций в расстановке факторов их определяющих.

Одной из составляющих блока 3 является обоснование возможных стратегий развития МСП Брянского региона с учётом его особенностей и обострившимися проблемами сокращения продуктивного долголетия коров, что требует решения за-



Источник: разработка автора

Рисунок 20 – Концептуальные направления развития МСП



дач в системе кормопроизводства, доения и содержания животных, расширения комплекса рассматриваемых показателей в селекционно-племенной работе.

Разработку и выбор сценарных подходов к управлению эффективностью аграрного труда целесообразно выполнять с применением эконометрических методов на основе регрессоров системы рекурсивных уравнений.

Из вышеизложенного следует, что создание организационно-экономического механизма эффективизации аграрного труда должно способствовать решению следующего комплекса существующих проблем:

- раскрытию потенциала и выявлению резервов роста эффективности труда, предопределяющих развитие хозяйственной деятельности субъектов молочно-сырьевого подкомплекса, с учётом имеющихся особенностей;

- производству конкурентоспособной по ценам реализации и качеству продукции в условиях инфляционных процессов, спровоцированных антисанкционными мерами, и обеспечивающей устранение дефицита на российском рынке молока;

- проведению в сельскохозяйственных организациях активной политики инвестирования в человеческий капитал с целью развития физических и интеллектуальных характеристик работников, росту их квалификации, направленной в конечном счёте на увеличение трудовых доходов, а, соответственно, на повышение уровня жизни сельского населения;

- разработке прогнозных сценариев изменения уровня и динамики эффективности аграрного труда для оперативного, текущего и стратегического управления, а также получению информации в качестве индикаторов целевых программ развития отечественного АПК.

Таким образом, разработанная и представленная выше концепция управления эффективностью аграрного труда выступает необходимым условием экономического обоснования механизма, обеспечивающего рост эффективности труда в молочно-сырьевом подкомплексе.

## 4.2. Стратегия развития молочно-сырьевого подкомплекса, обеспечивающая эффективное использование ресурса труда

В соответствии с принятым в 2015 г. законом Брянской области «О стратегическом планировании Российской Федерации» [5], который предусматривает разработку отраслевых стратегий, Постановлением администрации Брянской области утверждена «Стратегия социально-экономического развития Брянской области на период до 2025 года» (Стратегия-2025) [13] и до 2030 годов (Стратегия-2030) [10]. В них определена система долгосрочных приоритетов, целей и задач [173], направленных на обеспечение устойчивого и сбалансированного социально-экономического развития Брянского региона по принципу целеполагания.

Среди приоритетных направлений Стратегии-2025 было обозначено «восстановление АПК, полностью обеспечивающего потребности региона в качественных продуктах питания» [13, 25]. В период её реализации совместно с государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области», с 2014 по 2018 гг., уровень запланированных целевых индикаторов достигнут практически по всем видам сельскохозяйственной продукции. Исключение составляет отрасль молочного скотоводства, где продолжает уменьшаться объём производства сырого молока. Так, несмотря на продолжающийся рост продуктивности коров на 39,0% (до 4684 кг в 2019 г.) производство молока в СХО, К(Ф)Х и ИП сократилось на 4,3% и составило 190,0 тыс. тонн (таблица 48).

Данная ситуация характерна и для общероссийского АПК, где достигнуты пороговые значения «доктрины продовольственной безопасности по всем продуктам, кроме молока» [265, с. 5]. Одной из причин такого положения стало ежегодное снижение численности молочных коров (на 31,1%) «...из-за роста себестоимости производимой продукции, увеличения стоимости кредитных ресурсов, диспаритета цен на молоко, корма, переработку» [236, с. 35].

Таблица 48 – Основные целевые индикаторы и уровень их достижения в молочном скотоводстве Брянской области (2014-2018 гг.)

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2018 в % к 2014
Поголовье молочных коров в СХО, К(Ф)Х и ИП, гол.							
Фактический уровень	59065	51407	47243	41009	40672	-	68,9
Целевые индикаторы	х	х	х	х	х	х	х
Среднегодовой удой на 1 корову, кг							
Фактический уровень	3360	3718	4185	4485	4684	-	139,0
Целевые индикаторы	х	х	х	х	х	х	х
Производство молока в СХО, К(Ф)Х и ИП, тыс. тонн							
Фактический уровень	198,5	191,2	197,7	183,9	190,0	-	95,7
Целевые индикаторы	-	-	223,6	232,1	230,4	225,0	-
Выход телят на 100 коров, %							
Фактический уровень	69	88	79	79	80	-	115,9
Целевые индикаторы	-	-	75	75	75	76	-

*Источник: составлено автором на основе [12] и сводных годовых отчётов СХО Брянской области*

В связи с изменениями, произошедшими за последние годы в отраслевой структуре животноводческой отрасли, а также переориентацией производственного направления с молочно-мясного на мясное, обусловленное приходом на территорию области ООО «Брянская мясная компания» АПХ «Мираторг», в Концепции развития АПК Брянской области (приложение 1 к Стратегии-2030) не предусмотрены целевые показатели по численности поголовья молочных коров и их продуктивности. Вместе с тем, в процессе реализации вышеназванной концепции намечается увеличить к 2030 г. производство молока до 350 тыс. тонн.

Следовательно, для достижения поставленных задач необходимо придать развитию молочного скотоводства в регионе исключительно важное значение. Здесь следует согласиться с академиком РАН, профессором Н.И. Стрекозовым, что «если не принять срочных мер по развитию молочного скотоводства, то через десяток лет страна может остаться без крупного рогатого скота, а население – без молока и говядины собственного производства» [234, с. 7].

По нашему мнению, существует объективная необходимость разработки региональной стратегии (далее Стратегия) развития МСП в рамках специальной Го-

сударственной программы развития молочного скотоводства на период до 2024 и до 2030 годов, так как «...государство не просто должно, а вынуждено более глубоко участвовать в регулировании молочной отрасли» [228]. Данная Стратегия посредством задействования всех её элементов должна быть направлена на достижение стратегических параметров развития отрасли молочного скотоводства. На наш взгляд к числу её базовых характеристик следует отнести: высокотехнологичность, инновационность, импортозамещаемость, трудоэффективность.

В формировании и реализации вышеназванной Стратегии целесообразно выделить следующие этапы (рисунок 21):

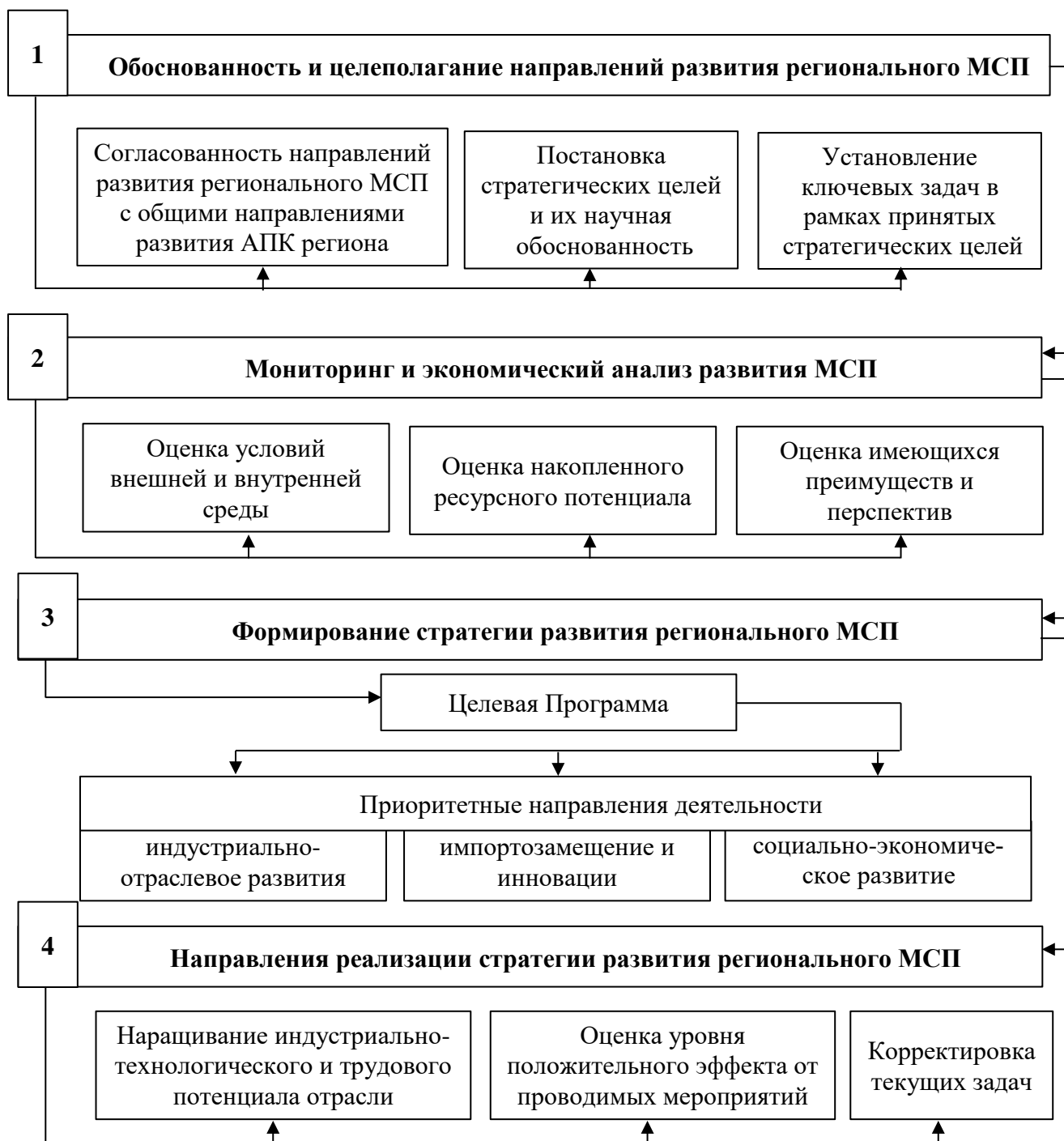
1. Научной обоснованности и целеполагания (Стратегия предполагает согласованность направлений развития регионального МСП с общими направлениями развития АПК региона и отечественной экономики в целом, синхронизации процесса разработки, а также научную обоснованность целей и постановку задач на среднесрочную перспективу).

2. Мониторинг и экономический анализ развития МСП с учётом региональных особенностей (включает оценку условий внешней и внутренней среды, накопленного ресурсного потенциала, имеющихся преимуществ и перспектив).

3. Формирование стратегии развития регионального МСП (основу Стратегии должна составлять целевая Программа, предусматривающая приоритеты в индустриально-отраслевом развитии, политике импортозамещения и внедрения инноваций, развития социально-экономических систем).

4. Направления реализации стратегии развития регионального МСП (наращивание индустриально-технологического и трудового потенциала, оценка степени достижимости стратегических показателей, уровня положительного эффекта от проводимых мероприятий, корректировку текущих задач) (рисунок 22).

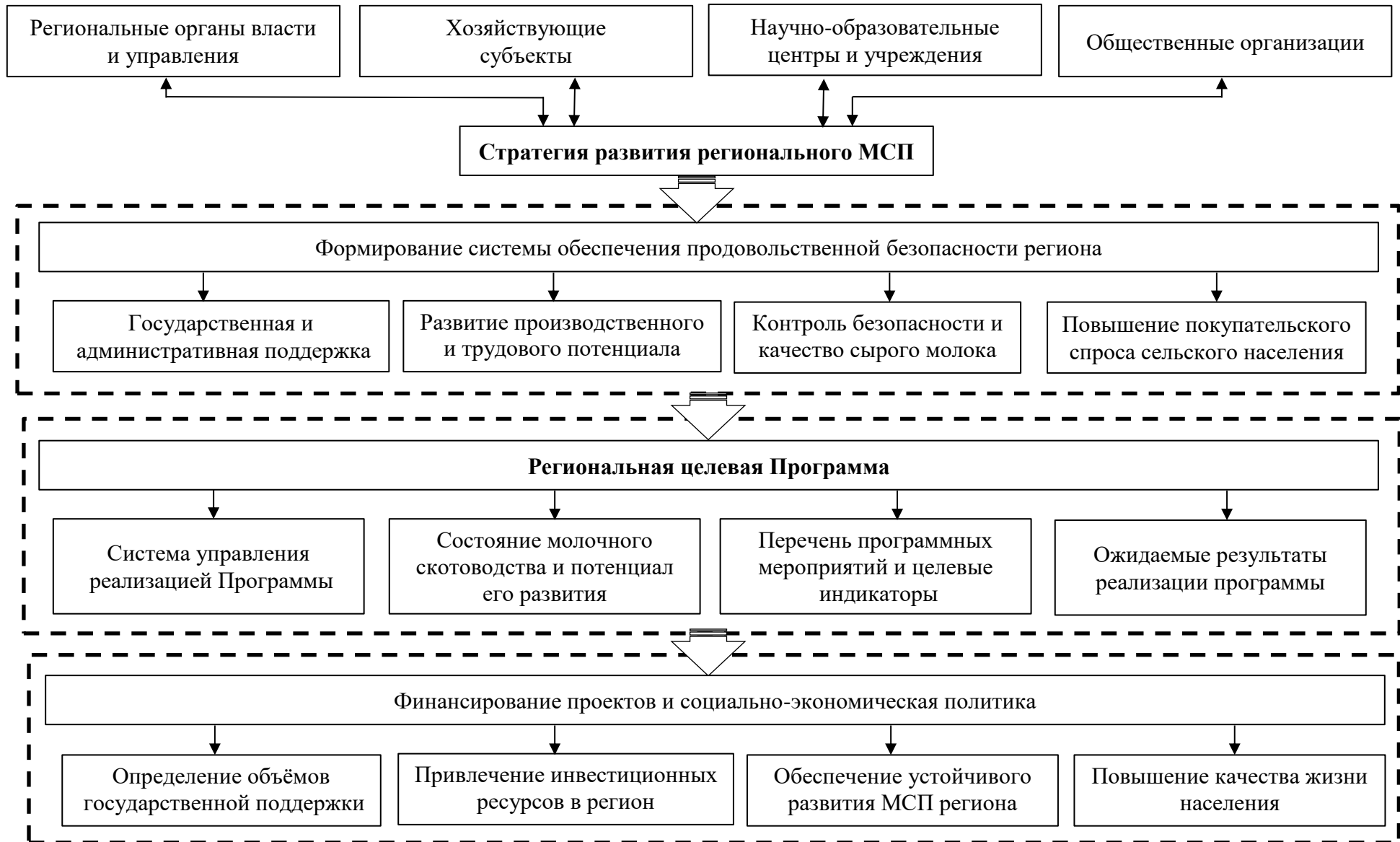
Таким образом, при разработке стратегий развития МСП на мезоуровне необходимо учитывать накопленный потенциал, территориально-отраслевую специфику, уровень интеграционных процессов, имеющиеся преимущества и перспективы развития с учётом современных тенденций в региональной экономике [287, с. 50].



Источник: разработка автора

Рисунок 21 – Модель процесса разработки и реализации стратегии развития МСП Брянского региона

С целью реализации стратегии развития МСП Брянского региона необходимо задействовать механизм как «...совокупность организационных структур и конкретных форм и методов управления, а также правовых норм» [149], схема которого представлена на рисунке 22.



Источник: разработка автора

Рисунок 22 – Механизм реализации стратегии развития регионального МСП

Реализация данного механизма требует объединения усилий областных органов власти и управления, хозяйствующих субъектов – производителей сырого молока, научно-образовательных центров и учреждений (учебно-деловой центр и бизнес-инкубатор (УДЦ) г. Брянск, Брянский учебно-образовательный инновационно-консалтинговый агроинформцентр Брянского ГАУ, Брянский учебно-научно-образовательный аграрный комплекс (ФГОУ ВО БГАУ), Брянский центр научно-технической информации" (ЦНТИ) [40], общественных организаций (отраслевых союзов, ассоциаций производителей молоко-сырья).

Функцию основного разработчика стратегии развития регионального МСП, а также комплексного управления, координации деятельности между учреждениями и организациями, участвующих в её реализации, контроля за исполнением, мониторинга предлагается осуществлять Департаменту сельского хозяйства Брянской области. «Данная стратегия не должна противоречить стратегии социально-экономического развития всего региона и отражать специфику территориально-отраслевого развития» [262, с. 7].

В соответствии с принятыми целями и задачами Стратегии, методами их реализации, имеющимся потенциалом отрасли молочного скотоводства разрабатывается региональная целевая Программа (далее Программа), включающая совокупность мероприятий, направленных на «стимулирование стабилизации численности коров и производства высококачественного молока», её целевые индикаторы, ожидаемые социально-экономические результаты и их последствия. Программа должна соответствовать требованиям методических рекомендаций по разработке государственных программ субъектов РФ по развитию сельского хозяйства и регулированию рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» [9, 16].

Реализация Стратегии осуществляется посредством разработки, утверждения и использования конкретных инвестиционных проектов, предусматривающих меры поддержки молочного скотоводства [60], племенного дела и других направлений, с привлечением определённых объёмов ресурсов в регион согласно обоснованной потребности в них. С этой целью и в соответствии с региональным планом

по импортозамещению в АПК Брянской области реализуются следующие инвестиционные проекты, призванные обеспечить положительную динамику производства молоко-сырья:

- строительство молочно-товарной фермы на 1800 голов крупного рогатого скота замкнутого цикла со шлейфом молодняка в ООО «Нива» Брянского района;
- строительство животноводческого комплекса молочного направления на 2448 скотомест в ООО «Красный Октябрь» Стародубского района;
- расширение действующего производства молочно-товарной фермы КРС со строительством корпусов на 1450 скотомест в ООО «Колхозник» Погарского района [42, 195].

Вместе с тем, предполагаемый результат по возможному развитию МСП Брянского региона на среднесрочную перспективу до 2024 года не может быть обеспечен без системы мер государственной поддержки в форме бюджетного инвестирования [38, 100, 132, 217], так как на современном этапе оно «...выступает важнейшим элементом системы регулирования развития аграрного сектора» [97, с. 149].

Данные таблицы 49 свидетельствуют о росте размеров бюджетных ассигнований, утверждённых для финансирования государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области» [12] вплоть до 2019 г. (в 2,4 раза к уровню 2012 г.).

В 2018 г. объём бюджетных средств снизился по сравнению с уровнем 2017 и 2016 гг. соответственно на 9,4 и 1,3% и составил 10780158,8 тыс. руб. Помимо этого, за период с 2012 по 2018 г. не удалось в полном объёме освоить выделенные средства. Однако процент освоения был довольно высок и составил в последние три года 98,0-99,6.

Вместе с тем, достичь экономического эффекта (+), который определяется использованием труда, капитала и совокупной производительностью этих факторов, не представляется возможным в долгосрочной перспективе «... на базе низких темпов роста инвестиционных вложений» [108, с. 65].

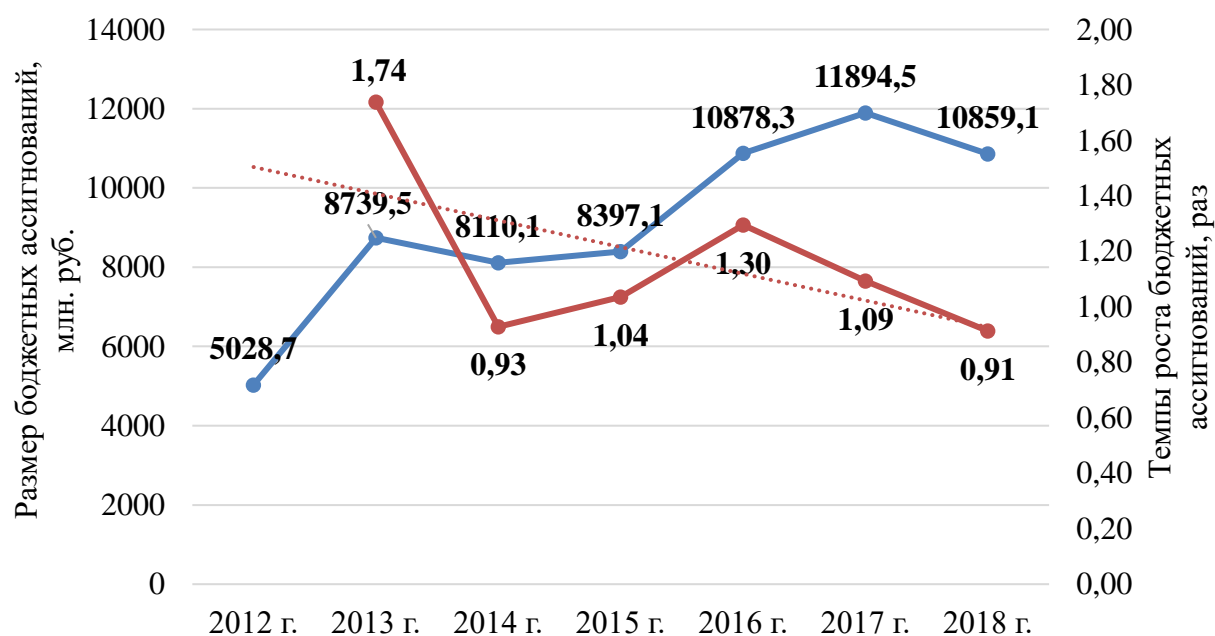


Таблица 49 – Финансирование государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области»

Период	Бюджетные ассигнования, тыс. руб.		Освоено средств, тыс. руб.	Процент освоения
	принятые программой	те же, с учётом изменений		
2012 г.	5028789,1	5028789,1	5007339,1	99,6
2013 г.	7756235,7	8739558,4	8519292,1	97,5
2014 г.	7912320,0	8110163,5	7929465,3	97,8
2015 г.	8396579,3	8397142,9	8183429,0	97,5
2016 г.	10920072,5	10878378,3	10770547,7	99,0
2017 г.	11894589,4	11894589,4	11660209,4	98,0
2018 г.	10780158,8	10859110,3	10811660,3	99,6

Источник: составлена по данным Департамента сельского хозяйства Брянской области

Как видно из рисунка 23 линия тренда темпов роста бюджетных ассигнований, направленных на поддержку сельского хозяйства Брянской области, демонстрирует явную тенденцию к снижению.

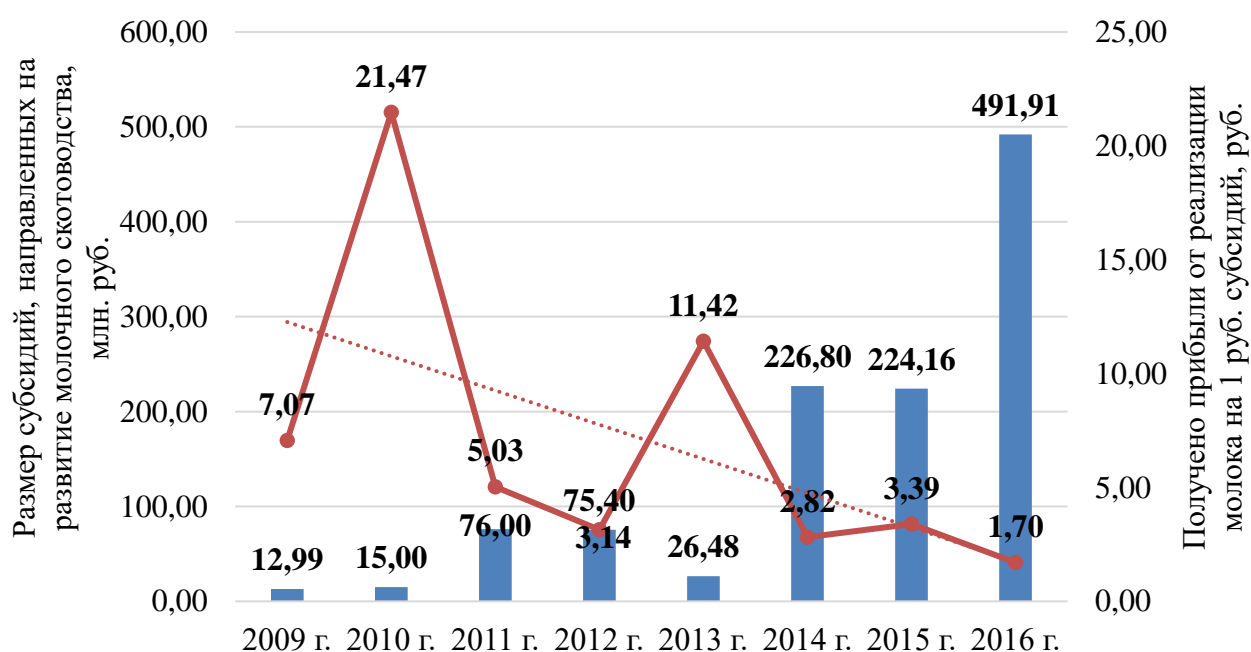


Источник: составлено автором по данным Департамента сельского хозяйства Брянской области

Рисунок 23 – Размер бюджетных ассигнований на развитие сельского хозяйства Брянской области и темпы их роста

По данным Департамента сельского хозяйства Брянской области непосредственно на поддержку молочного скотоводства было направлено: 1) в рамках долгосрочной целевой программы "Развитие производства молока, имеющего существенное значение для социально-экономического развития Брянской области" (2009-2014 годы) – 432,7 млн. руб. в целом за период; 2) на реализацию подпрограммы «Развитие молочного скотоводства» (2015-2020 гг.) государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области» только за два года (2015-2016 гг.) – 716,1 млн. руб. Объем государственной поддержки отрасли за период действия указанных программ (с 2009 по 2016 гг.) увеличился в 37,8 раза (491,9:13,0).

Тем не менее, показатель эффективности бюджетных инвестиций, рассчитанный как размер прибыли от реализации молока, полученный на 1 руб. субсидий, не отличался стабильностью, но отражал в отдельные годы (2009, 2010, 2011, 2013) достаточно высокую отдачу от предоставленных на развитие отрасли средств (рисунок 24).



*Источник: составлено автором по данным Департамента сельского хозяйства Брянской области*

Рисунок 24 – Динамика и эффективность бюджетных инвестиций, направленных на развитие молочного скотоводства

С 2017 г. в связи с упразднением постатейного субсидирования отдельных отраслей, переходом на новые правила распределения субсидий [97, 141], а также изменением формы отчётности не представляется возможным установить сумму комплексных средств – «единую» субсидию, направленную на развитие молочного скотоводства Брянского региона. В то же время, её размер должен обеспечивать устойчивое, стабильно прибыльное производство цельного молока, рентабельность которого должна составлять не менее 25%.

Одним из методов стимулирования товаропроизводителей к повышению продуктивности коров и «...объёмов производства молока является субсидия на 1 кг реализованного и (или) отгруженного в собственную переработку молока» [259, с.159]. Исследования показали, что если в Брянской области в 2014 г. в перерасчёте на 1 кг реализованного молока из бюджета всех уровней выплачивалось 1,04 руб., то к 2018 г. данный вид поддержки снизился на 17,3% до 0,86 руб. (таблица 50).

Таблица 50 – Размер и эффективность субсидий на 1 кг реализованного молока в СХО Брянской области (2014-2018 гг.)

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2018 в % к 2014
Сумма субсидий за реализованное и отгруженное в собственную переработку молоко, млн. руб.	158,8	109,7	202,6	125,5	138,5	87,2
Размер субсидий в расчёте на 1 кг реализованного молока, руб.	1,04	0,70	1,25	0,82	0,86	82,7
Доля субсидий за 1 кг реализованного молока в:						
себестоимости 1 кг молока, %	7,5	4,5	7,6	4,4	4,5	- 3,0 п.п.
цене реализации 1 кг молока, %	5,7	3,4	5,8	3,4	3,9	- 2,7 п.п.
Рентабельность производства цельного молока, %:						
без учёта субсидий	30,1	30,8	31,3	33,5	15,6	- 14,5 п.п.
с учётом субсидий	37,6	35,3	38,9	37,9	20,1	- 17,5 п.п.
Изменение рентабельности производства молока с учётом субсидий, п. п.	7,5	4,5	7,6	4,4	4,5	- 3,0 п.п.

Источник: рассчитано автором по данным Департамента сельского хозяйства Брянской области

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что действующий уровень государственной поддержки незначительно содействует предприятиям молочного направления в создании возможности для ведения расширенного производства [295].

Это наглядно демонстрируют данные 2018 г., когда возросший по сравнению с 2017 г. уровень субсидии на 1 кг реализованного молока, с 0,82 до 0,86, не обеспечили хозяйствам необходимого уровня доходности. Здесь, как мы предполагаем, активно выходят на передний план другие факторы: изменение цены реализации 1 ц молока, размера тарифов на потребляемые ресурсы, уровень инженерно-технологической модернизации, соответствие организации кормопроизводства степени интенсивности отрасли, эффективность использования труда и др. Поэтому отдельные СХО Брянской области продолжают работать в условиях низкорентабельного и близким к нерентабельному производству цельного молока, что снижает результаты их общей социально-экономической деятельности.

С целью повышения эффективности бюджетного инвестирования на региональном уровне, следует разделить «единую» субсидию на развитие молочного скотоводства на две части – компенсирующую и стимулирующую. Потребность в первой из них необходима в тех случаях, когда регион не достиг целевых индикаторов принятых программ и не обеспечил формирование системы продовольственной безопасности, а вторая – для дальнейшего «точечного» развития интенсивных модернизированных производств. Также, в рамках использования механизма государственно-частного партнёрства [126, 184] необходимо привлечение частного капитала.

Внутри отдельного региона было бы целесообразно распределять бюджетные средства среди эффективно функционирующих организаций с целью их укрепления и дальнейшего развития [65]. Для оценки результативности вложенных средств применяются как правило отраслевые производственные показатели: валовое производство молока, численность молочных коров, среднегодовую продуктивность 1 коровы и др. Мнение автора совпадает с точкой зрения А.И. Костяева [126], А.Н. Сёмина [217] и др., которые убедительно доказывают, что систему целе-

вых стратегических характеристик, предусмотренных Программой, необходимо дополнить группой социально-экономических показателей. Такой подход вызовет у хозяйствующих субъектов необходимость в управлении производственными затратами с целью уменьшения себестоимости 1 ц молока.

Исходя из прошлых и настоящих тенденций производства молока в Брянской области в 2005-2018 гг., нами выполнен уточнённый среднесрочный прогноз абсолютных отраслевых показателей до 2024 года. При прогнозировании мы исходили из цели увеличить к 2024 г. производство молока, продолжая наращивать продуктивность коров, приостановив снижение их среднегодового поголовья.

В соответствие с принятой установкой нами произведены расчёты по определению возможного уровня продуктивности коров в СХО на среднесрочную перспективу до 2024 г. Прогнозные расчёты выполнялись в программной среде Microsoft Office Excel с применением экспоненциальной модели  $y = 2095,5e^{0,0497x}$  (Приложение 3).

При сложившихся условиях к 2024 г. возможен рост среднегодового надоя на 1 корову до 5662 кг, что на 21,2% больше, чем в 2018 г. (таблица 51).

Таблица 51 – Прогноз изменения объёмов производства молока, поголовья коров и их продуктивности на среднесрочную перспективу

Критерии прогнозирования	Результаты прогнозных значений на 2024 г.		
	Поголовье коров, гол.	Среднегодовая продуктивность 1 коровы, кг	Валовой надой, ц
При условии сохранения тенденции к сокращению поголовья молочных коров	36552	5662	2069546
При условии сохранения поголовья коров на уровне 2018 г.	40672	5662	2302849
При условии достижения уровня целевого индикатора государственной программы по валовому надояю[8]	42794	5662	2423000

*Источник: расчёты автора*

Как видно из таблицы при такой продуктивности животных достичь уровня

целевого индикатора государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области» (с изменениями на 11 февраля 2019 года) [12] можно лишь при условии роста поголовья молочных коров к фактическому значению 2018 г. на 5,2%, то есть, до 42794 голов. В случае, если сохранить поголовье коров на уровне 2018 г., а тем более допустить его уменьшение до 36552 гол., то достичь целевых показателей 2024 г. будет невозможно.

Поэтому, считаем насущным и принципиально важным в целевой Программе, выступающей ядром Стратегии развития регионального МСП, в числе производственных показателей отражать численность молочных коров [25, с.35] и их среднегодовую продуктивность (рисунок 25).

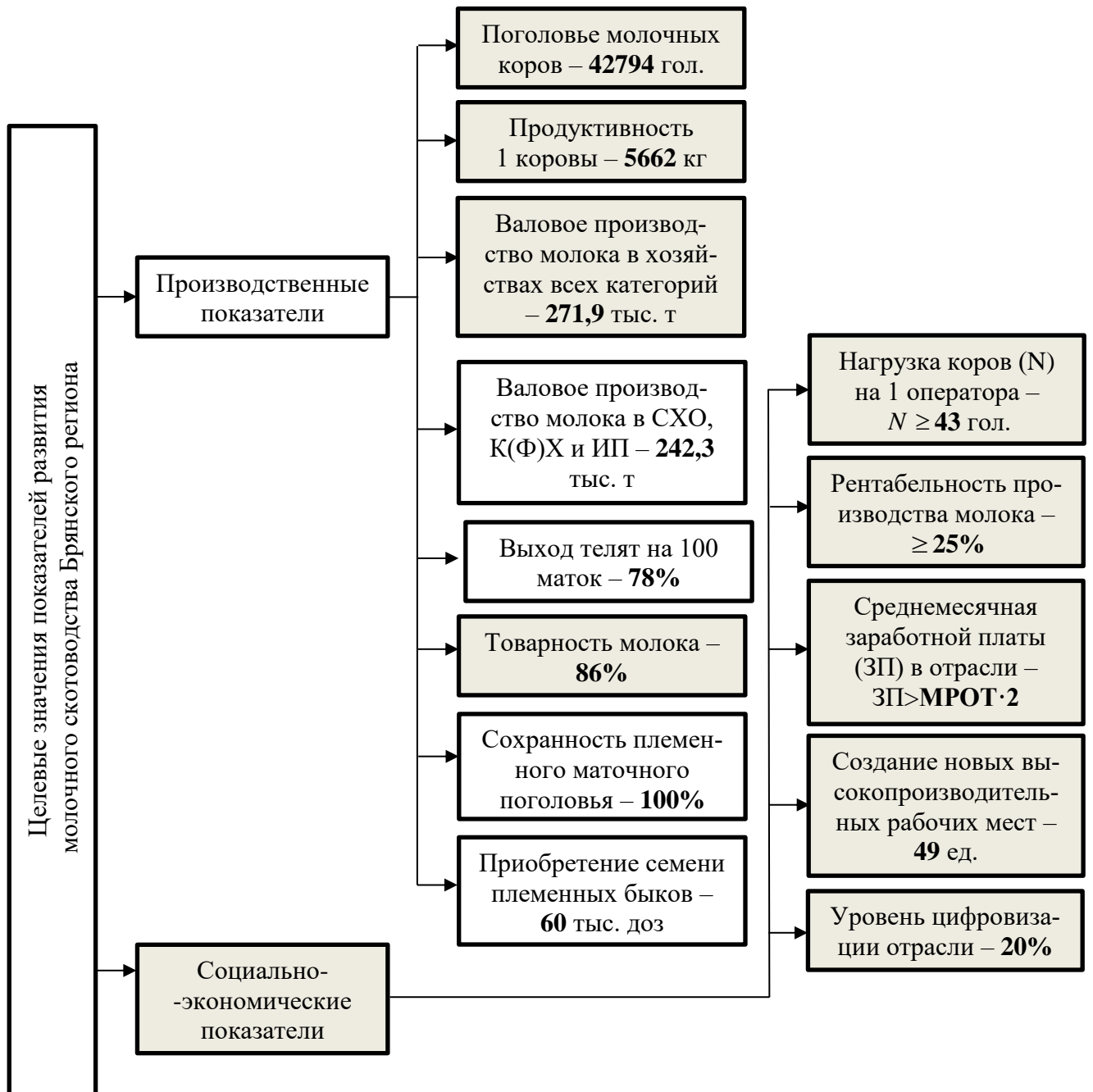
Особую актуальность среди абсолютных отраслевых показателей целевой Программы приобретает валовое производство молока в хозяйствах всех категорий, которое, по нашему мнению, может выступать в роли ежегодной региональной квоты, составляющей основу для федеральных и региональных субсидий.

Государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области» (с изменениями на 11 февраля 2019 года) предусматривается к 2024 году обеспечить производство молока в объёме 293,0 тыс. т [8].

Однако согласно проведённых автором прогнозных расчётов с применением логарифмической модели  $y = -58,53 \ln(x) + 447,29$  (Приложение И), эта цель является чрезмерно оптимистичной. При сложившихся условиях к 2024 г. в хозяйствах всех категорий будет возможно производить сырого молока в объёме 271,9 тыс. тонн, что на 7,2% ниже, чем намечено программой.

В группу социально-экономических индикаторов целесообразно включить натуральный показатель производительности труда операторов машинного доения (количество коров на 1 оператора), размер которого к 2024 г. согласно расчётам не может быть ниже 43 голов. При обосновании данного критерия, автор исходил из предположений, что начатая в 2017 г. активная политика модернизации животноводческих комплексов и ферм, реконструкция и создание новых высокопроизводи-

тельных рабочих мест (10 в СХО и 39 в К(Ф)) создаст условия для полной замены технологии доения в переносные бачки более прогрессивными способами – доения в молокопровод, доильных установках с возможным постепенным переходом к доильным роботизированным системам.



Источник: разработка автора

Рисунок 25 – Рекомендуемые индикаторные показатели развития молочного скотоводства Брянской области на период до 2024 года

Соответственно, на основе изучения трудовых процессов на доении коров в линейный молокопровод, проведённых многочисленных фотохронометражных наблюдений, обработке наблюдательных листов установлено, что в среднем в СХО Брянской области норма обслуживания коров основного стада для операторов машинного доения составляет 43 головы. Применение более прогрессивных технологий на наиболее трудоёмких технологических процессах (доении, кормлении, навозоудалении) способствует увеличению нагрузки животных на исполнителя в 2 и более раз или полностью исключает необходимость в нормировании простого живого труда при условии заменой его на сложный интеллектуальный.

Одним из методов преодоления технологической отсталости молочно-товарных комплексов и ферм Брянской области в сложившихся условиях может стать «...внедрение современных цифровых, информационных и интеллектуальных технологий (искусственного интеллекта, интернета вещей и индустриального интернета)» [27, 235, 242, 244]. И.С. Санду отмечает, что «цифровизация оказывает влияние на рост производительности труда, эффективности производства при минимизации затрат» [281, с. 13].

Обеспечить решение данной проблемы, когда только 10-15% животноводческих хозяйств области используют современное оборудование, позволит, по нашему мнению, создание опытных цифровых предприятий. Охват отрасли «умными» молочными фермами на основе интеллектуальных автоматизированных и роботизированных биомашинных комплексов на среднесрочную перспективу, по нашим предположениям, должен составить 20%. В результате на предприятиях повысится экономическая эффективность используемого производственного потенциала, увеличится устойчивость производства за счёт повышения производительности труда и продуктивности животных.

Из обоснованных ранее концептуальных направлений развития МСП Брянского региона, при направленном развитии молочного скотоводства на основе выработанной стратегии и предложенных дополнений к целевой Программе, мы считаем возможным добиться в последующие годы рентабельности производства молока в СХО, К(Ф)Х и ИП на уровне не менее 25%. Тенденция к росту рентабельнос-



ти может быть обеспечена, как за счёт повышения молочной продуктивности коров до 5662 кг, сохранения доли товарного молока в общем объёме его производстве в размере 86%, так и за счёт увеличения закупочной цены молока (до 30 руб. за 1 кг) в крупных бизнес-структурах, имеющих интенсивное производство и использующих инновационно-ориентированные технологии.

Доходность и окупаемость отрасли, в свою очередь, будет способствовать повышению уровня среднемесячной заработной платы занятых в ней работников. Проведённые исследования показывают, что, выполняя роль индикатора стратегического развития, она должна превышать двойной уровень МРОТ, то есть с 01.01.2020 быть выше 24260 руб. ( $12130 \cdot 2$ ).

Представленный прогноз по достижению пороговых значений вышеназванной программы будет выполнен, если направить усилия на реализацию следующих мер:

- рост объёма инвестиций посредством новой инвестиционной политики;
- ускорение темпов технологической модернизации [106, 118] и создание новых производственных мощностей [174, 262];
- формирование «справедливой» [206, 207] системы ценообразования [204] на базе одинаковой нормы прибыли для всех участников молочно-продуктового подкомплекса;
- повышения уровня селекционно-племенной работы со скотом;
- создание прочной кормовой базы [230];
- совершенствование системы подготовки и переподготовки профессиональных кадров;
- создание и освоение отраслевых «цифровых платформ» [231, 244].

Всё вышеизложенное позволит обеспечить устойчивое функционирование регионального МСП и создаст условия для эффективного использования ресурса труда.

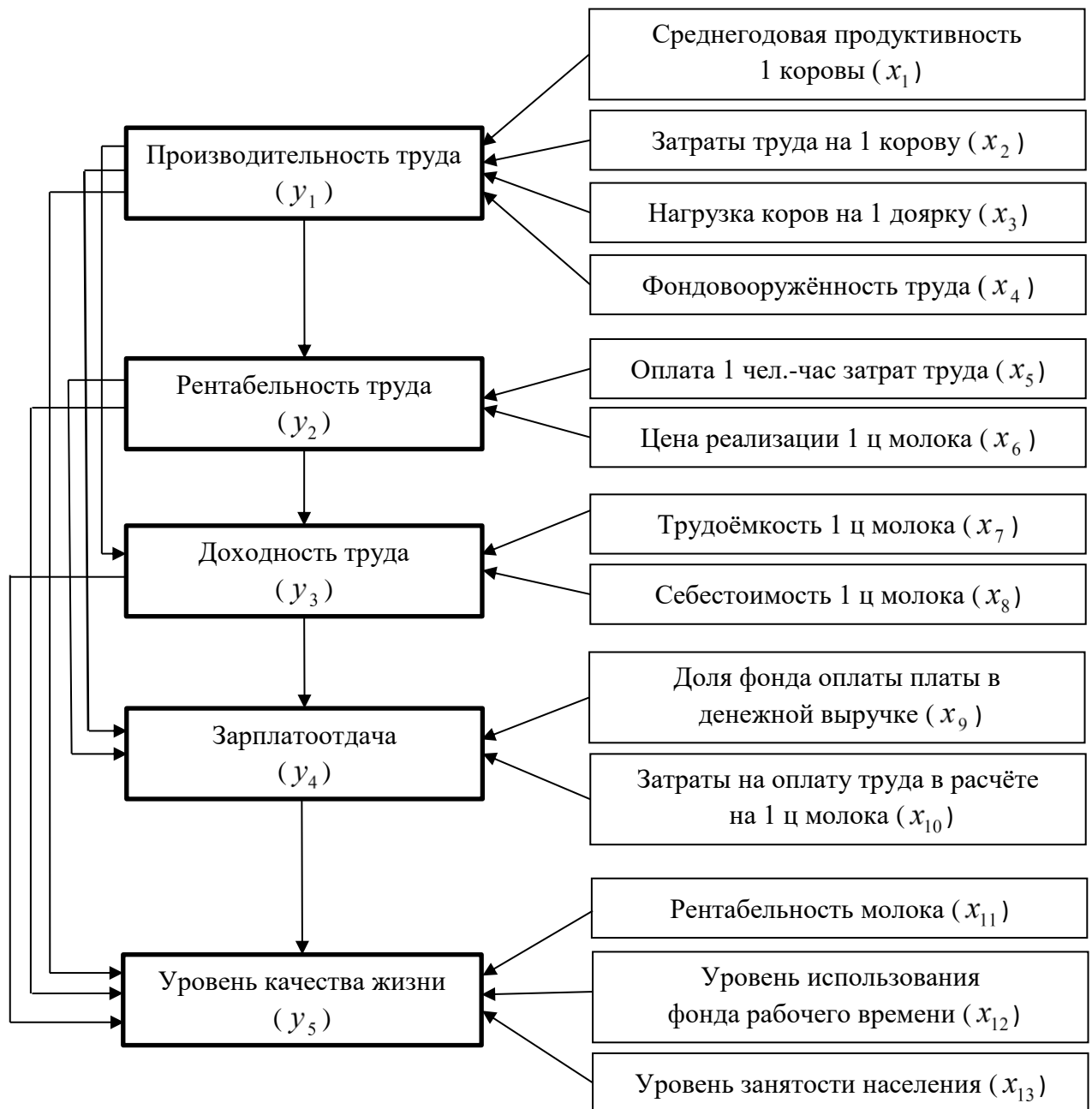
### **4.3. Разработка и выбор сценарных подходов к управлению эффективностью труда**

Управление эффективностью труда в региональном МСП, как длительный и долгосрочный процесс, порождённый научно-техническим прогрессом, требует предвидения будущего развития, поскольку характеризуется сложной внутренней структурой. «На неё оказывают влияние многочисленные факторы природного и общественно-экономического характера, изменяющиеся с течением времени» [108, с. 62]. В современных условиях актуальность решения этой проблемы усиливается в связи с необходимостью ускоренного продовольственного импортозамещения, повышения конкурентоспособности молочной продукции, интенсивности ведения молочного скотоводства, финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций.

В основу прогнозных сценарных подходов к оценке результата управления эффективностью аграрного труда нами положены принципы комплексности, научной обоснованности, адекватности (достоверности), альтернативности (многовариантности), которые позволят не только максимально приблизить прогнозную модель к текущим тенденциям и закономерностям реальной действительности, условиям внутренних и внешнеэкономических рисков, но и определить предполагаемый результат на определенный момент времени в будущем.

Оценивая такое ёмкое многоаспектное социально-экономическое явление, как эффективность аграрного труда невозможно получить достоверный прогноз, основываясь на изучении динамики только отдельно взятых показателей, поскольку при таком подходе не учитывается их возможность отражать различные стороны одного и того же явления. Поскольку отдельные факторы (переменные), составляющие комплексное понятие «эффективность труда», тесно взаимосвязаны, сложно однозначно определить какие из них являются зависимыми, а какие независимыми переменными. То есть, в данной системе показателей наблюдаются стохастические взаимосвязи. В этом случае при установлении вида аналитической за-

висимости между ними считаем целесообразным прибегнуть к построению эконометрической модели, представляющей собой систему одновременных уравнений (СОУ) [170, с. 63], которая может использоваться для сценарных расчётов динамики эффективности труда на любом уровне (отраслевом, региональном, отдельной организации). В качестве исходных показателей для построения уравнений базовой СОУ используются пространственные данные (за 2017 г. по 27 районам Брянской области) (рисунок 26).



Источник: разработка автора

Рисунок 26 – Граф связей СОУ эффективности аграрного труда

Как было представлено выше, на ёмкость понятия «эффективность аграрного труда» в большей или меньшей степени оказывают влияние пять основных переменных (производительность труда, рентабельность труда, доходность труда, зарплатоотдача, уровень качества жизни), каждая из которых одновременно в одних уравнениях выступает в роли результативного признака, а в других – в роли фактора. Так, например, на уровень рентабельности труда влияет его производительность, на которую одновременно воздействуют другие факторы: среднегодовая продуктивность 1 коровы; затраты труда на 1 корову; нагрузка коров на 1 доярку; фондовооружённость труда. В свою очередь, рентабельность труда имеет тесную зависимость от цены реализации 1 ц молока и оплаты 1 чел.-часа затрат труда

Доходность труда, находясь под воздействием производительности и рентабельности труда, непосредственно сама формируется на основе влияния себестоимости 1 ц молока и его трудоёмкости. В результате на диаграмме СОУ установлены логические взаимосвязи для всей совокупности переменных.

Ввиду того, что необходимо учитывать одновременное влияние нескольких факторов на результативный признак, используем для построения уравнений множественную регрессию. Следовательно, систему уравнений, характеризующую эффективность аграрного труда, в общем виде можно представить следующим образом:

$$\begin{cases} y_1 = a_1 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + \varepsilon_1 \\ y_2 = a_2 + c_1y_1 + b_5x_5 + b_6x_6 + \varepsilon_2 \\ y_3 = a_3 + c_2y_1 + c_3y_2 + b_7x_7 + b_8x_8 + \varepsilon_3 \\ y_4 = a_4 + c_4y_1 + c_5y_2 + c_6y_3 + b_9x_9 + b_{10}x_{10} + \varepsilon_4 \\ y_5 = a_5 + c_7y_1 + c_8y_2 + c_9y_3 + c_{10}y_4 + b_{11}x_{11} + b_{12}x_{12} + b_{13}x_{13} + \varepsilon_5 \end{cases}$$

где  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_5$  – случайные составляющие.

В правой части каждого уравнения коэффициент регрессии ( $c_i$  при предопределённой переменной  $y_i$  или  $b_i$  при независимой переменной  $x_i$ ) показывает изменение результативного показателя ( $y_i$  в левой части уравнения) под влиянием кон-

кретной переменной (фактора) при условии неизменности других факторов, входящих в уравнение.

Для решения задачи прогнозирования на основе исходных данных по результатам социально-экономической деятельности СХО Брянской области были построены регрессионные модели по всей совокупности показателей эффективности аграрного труда. В результате статистической обработки данных с использованием редактора Microsoft Excel были получены модели производительности труда ( $y_1$ ), рентабельности труда ( $y_2$ ), доходности труда ( $y_3$ ), зарплатоотдачи ( $y_4$ ) и уровня качества жизни ( $y_5$ ):

$$y_1 = 340 + 13,58x_1 - 3,48x_2 + 2,79x_3 + 0,54x_4 \text{ (Приложение К, таблица 9)}$$

$$y_2 = -17,802 + 0,004y_1 + 0,08x_5 + 0,009x_6 \text{ (Приложение К, таблица 10)}$$

$$y_3 = 1571,37 + 0,34y_1 + 100,8y_2 - 154,5x_7 - 0,62x_8 \text{ (Приложение К, таблица 11)}$$

$$y_4 = 40,71 + 0,008y_1 + 1,23y_2 + 0,012y_3 - 1,55x_9 - 0,11x_{10} \text{ (Приложение К, таблица 12)}$$

$$y_5 = -90,26 + 0,005y_1 + 0,3y_2 + 0,003y_3 + 0,1y_4 + 0,07x_{11} + 0,66x_{12} + 0,76x_{13}$$

(Приложение К, таблица 13).

Параметры уравнения производительности труда ( $y_1$ ) позволяют сделать вывод о том, что при повышении продуктивности коров на 1 ц производительность труда возрастает на 13,58 тыс. руб. Рост затрат труда на 1 чел.-час ведет к её снижению на 3,48 тыс. руб. При увеличении нагрузки коров на 1 доярку производительность их труда увеличивается на 2,79 тыс. руб. Рост фондовооружённости труда на 1 тыс. руб. ведет к повышению производительности на 0,54 тыс. руб.

Общий коэффициент корреляции, равный 0,869, говорит о высокой связи результативного показателя с включёнными в модель факторами. Совокупный коэффициент детерминации показывает, что 75,5% вариации производительности труда объясняется положительным влиянием продуктивности коров, фондовооружённости труда, нагрузки коров на 1 доярку, а также отрицательным влиянием затрат труда на 1 корову в год.

Поскольку вышеуказанные факторы ( $x_1, x_2, x_3, x_4$ ) влияют, как на производительность труда, так и на его рентабельность, то в следующее уравнение регрессии в качестве предопределённой переменной целесообразно включить результативный признак  $y_1$ , который аккумулирует в себе влияние вышеуказанных факторов.

Из уравнения рентабельности труда ( $y_2$ ) видно, что рост производительности труда на 1 тыс. руб., часовой оплаты труда на 1 руб., средней цены реализации 1 ц молока на 1 тыс. руб. влечёт за собой рост рентабельности труда соответственно на 0,004%, 0,080% и 0,009%. Включенные в модель факторы формируют 78,5% вариации рентабельности труда.

В уравнение доходности труда ( $y_3$ ) в качестве предопределённых переменных следует ввести расчётные значения переменных  $y_1$  и  $y_2$ . В результате, если рост производительности труда на 1 тыс. руб., а рентабельности труда на 1 единицу влечёт за собой повышение доходности труда на 0,34 тыс. руб. и 100,8 тыс. руб., то увеличение трудоёмкости производства на 1 чел.-час и себестоимости молока на 1 руб. ведут к снижению доходности труда соответственно на 154,5 и 0,62 тыс. руб. Общее влияние выделенных факторов на доходность труда формирует 77,5% его вариации. В регрессионное уравнение зарплатоотдачи ( $y_4$ ) помимо факторных (независимых) переменных также включаем предопределённые переменные ( $y_1, y_2, y_3$ ) из предыдущих уравнений. С повышением производительности и доходности труда на 1 тыс. руб. зарплатоотдача увеличивается соответственно на 0,008 и 0,012 тыс. руб. Рост рентабельности труда на единицу приводит к увеличению зарплатоотдачи на 1,23 тыс. руб. В то же время на сокращение зарплатоотдачи влияют: увеличение доли фонда заработной платы в денежной выручке (на 1,55 тыс. руб.); рост трудоёмкости производства молока на 1 чел.-час (0,11 тыс. руб.). Совокупное влияние факторов обуславливает 89,7% вариации зарплатоотдачи по районам Брянской области.

Регрессионное уравнение уровня качества жизни ( $y_5$ ) в качестве переменных включает расчётные значения результативных признаков ( $y_1, y_2, y_3, y_4$ ). Как

видно из уравнения, все факторы оказывают прямое воздействие на результативный показатель. С ростом производительности и доходности труда на 1 тыс. руб. уровень качества жизни возрастает соответственно на 0,005 и 0,003 тыс. руб. Увеличение рентабельности труда на 1 единицу влечет за собой рост результативного показателя на 0,3 тыс. руб. Рост зарплатоотдачи способствует повышению уровня качества жизни на 0,1 тыс. руб. Повышение рентабельности продукции на 1% ведёт к росту уровня качества жизни на 0,07 тыс. руб. Увеличение степени использования рабочего времени на 1% приводит к росту уровня качества жизни на 0,66 тыс. руб. И при повышении занятости населения на 1% уровень качества жизни возрастает на 0,76 тыс. руб.

Значения множественных коэффициентов корреляции, превышающие 0,80 ( $R > 0,88$ ), свидетельствуют о высокой связи между результативными признаками и факторами их определяющими.

Параметры представленных уравнений регрессии статистически значимы и надёжны по  $t$  – критерию Стьюдента, так как фактические значения критерия  $t$  превышают табличные. Статистическая значимость представленных моделей, их качество и возможность применения в практических расчётах подтверждаются фактическими значениями  $F$  – критерия Фишера, поскольку  $F_{факт} > F_{табл}$ .

Таким образом, нами построена СОУ, адекватно описывающая комплексное влияние факторов на эффективность аграрного труда.

$$\begin{cases} y_1 = 340 + 13,58x_1 - 3,48x_2 + 2,79x_3 + 0,54x_4 \\ y_2 = -17,802 + 0,004y_1 + 0,08x_5 + 0,009x_6 \\ y_3 = 1571,37 + 0,34y_1 + 100,8y_2 - 154,5x_7 - 0,62x_8 \\ y_4 = 40,71 + 0,008y_1 + 1,23y_2 + 0,012y_3 - 1,55x_9 - 0,11x_{10} \\ y_5 = -90,26 + 0,005y_1 + 0,3y_2 + 0,003y_3 + 0,1y_4 + 0,07x_{11} + 0,66x_{12} + 0,76x_{13} \end{cases}$$

Прогнозирование целесообразно проводить на основе построения регрессионных моделей с использованием коэффициента динамического изменения функции. Учитывая, что при расчёте этого коэффициента значения результативного показателя текущего года анализируемого периода делят на его значение в базисном

году, модель прогноза примет вид:

$$y_t = \frac{k_t}{k_1} \cdot F_i \text{ при } t = t_{0+1}, t_{0+2}, \quad (41)$$

где  $k_t, k_1$  – значение коэффициента динамического изменения функции соответственно в году  $t$  и базисном году;  $F_i$  – функция, выбранная в качестве базовой для прогноза.

Параметры функций (трендов) определим методом наименьших квадратов, а выбор лучшей формы тренда произведём на основе сравнения значений коэффициента детерминации ( $R^2$ ): чем выше значение коэффициента, тем лучше качество аналитической функции (таблица 52).

Таблица 52 – Результаты подбора аналитических функций для СОУ

Основные компоненты СОУ	Уравнение тренда коэффициента динамического изменения функции
$y_1$	$y_t = 0,5579 + 0,4475t$
$y_2$	$y_t = -0,3133 + 1,5002t - 0,1988t^2$
$y_3$	$y_t = -0,7533 + 2,0018t - 0,2162t^2$
$y_4$	$y_t = 0,7415 + 0,2962t - 0,031t^2$
$y_5$	$y_t = 0,8072 + 0,1881t$

*Источник: рассчитано автором*

Как показывают результаты сравнения математических моделей (Приложение К) лучшими из них являются полиномиальная и линейная модели. Полученные в среде Microsoft Excel тренды отражают интегральный характер изменения функции в динамике В результате прогнозная модель эффективности аграрного труда будет иметь вид:

$$\left\{ \begin{array}{l} y_1 = (0,5579 + 0,4475t) \cdot (340 + 13,58x_1 - 3,48x_2 + 2,79x_3 + 0,54x_4) \\ y_2 = (-0,3133 + 1,5002t - 0,1988t^2) \cdot (-17,802 + 0,004y_1 + 0,08x_5 + 0,009x_6) \\ y_3 = (-0,7533 + 2,0018t - 0,2162t^2) \cdot (1571,37 + 0,34y_1 + 100,8y_2 - 154,5x_7 - 0,62x_8) \\ y_4 = (-0,7415 + 0,2962t - 0,031t^2) \cdot (40,71 + 0,008y_1 + 1,23y_2 + 0,012y_3 - 1,55x_9 - 0,11x_{10}) \\ y_5 = (0,8072 + 0,1881t) \cdot (-90,26 + 0,005y_1 + 0,3y_2 + 0,003y_3 + 0,1y_4 + 0,07x_{11} + 0,66x_{12} + 0,76x_{13}) \end{array} \right.$$

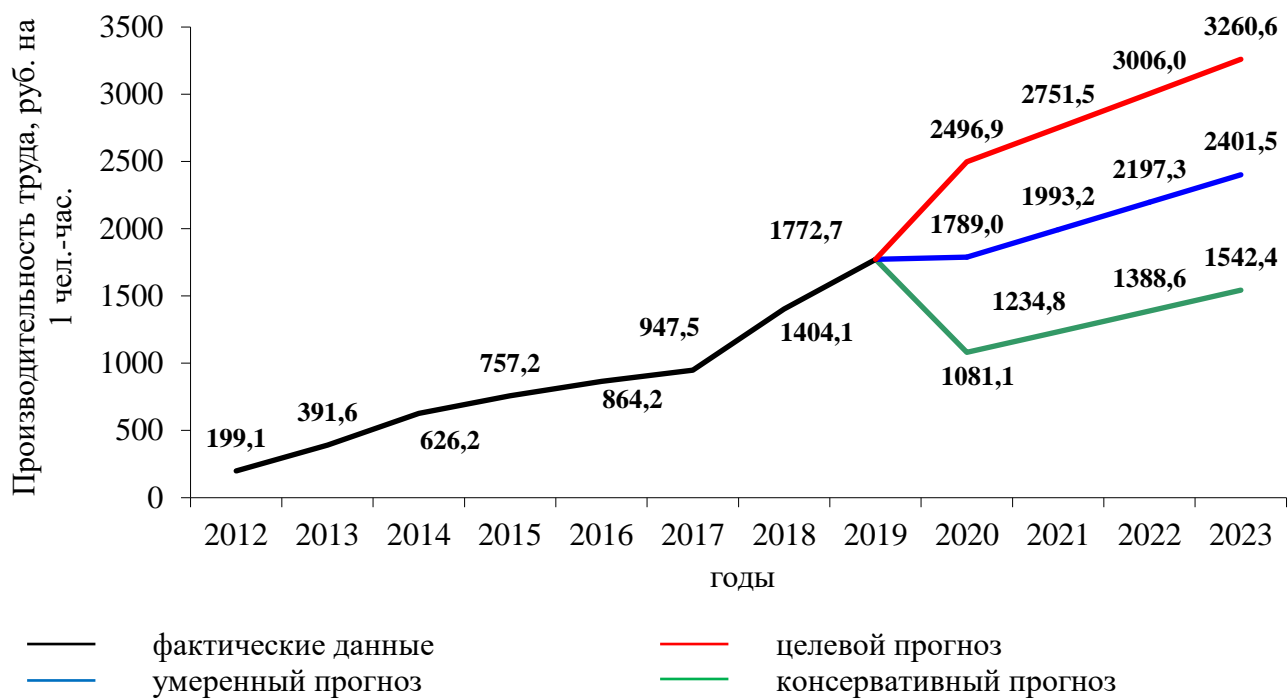


Преимущество построенной модели заключается в том, что при отсутствии текущих фактических данных в неё (в качестве фактора) можно включать лаговые переменные (показатели за предыдущий период или год).

Основываясь на результатах расчётов, составим обоснованный прогноз компонент, формирующих эффективность аграрного труда (производительность труда, рентабельность труда, доходность труда, зарплатоотдача, уровень качества жизни). С этой целью построим регрессионные модели динамического изменения составляющих СОУ и определим базисные прогнозные показатели. А затем, используя уравнения трендов коэффициентов динамического изменения компонент СОУ, установим их прогнозные значения на период до 2023 г. Такой прогноз позволит учесть не только влияние факторов на изменение показателей в динамике, но и выявить тенденцию в изменении самих этих показателей.

Правомерность использования предлагаемой модели может быть подтверждена ретроспективным прогнозом на 2019 г. Так как все расчёты проводятся с вероятностью 95%, то ошибка прогноза ( $e$ ) не должна превышать 5% ( $e = \frac{y_{\text{факт}} - y_{\text{расч}}}{y_{\text{факт}}} \cdot 100\%$ ). Согласно прогнозных расчётов к 2023 г. производительность труда в молочном скотоводстве сохранит устойчивую тенденцию к росту (рисунок 27, Приложение Л, таблица 19). Она может достигнуть уровня: по консервативному прогнозу 1542,4 тыс. руб. (базисный рост к уровню 2012 г. – 7,7 раза), по умеренному – 2401,5 тыс. руб. (12,1 раза) и по целевому – 3260,6 тыс. руб. (16,4 раза).

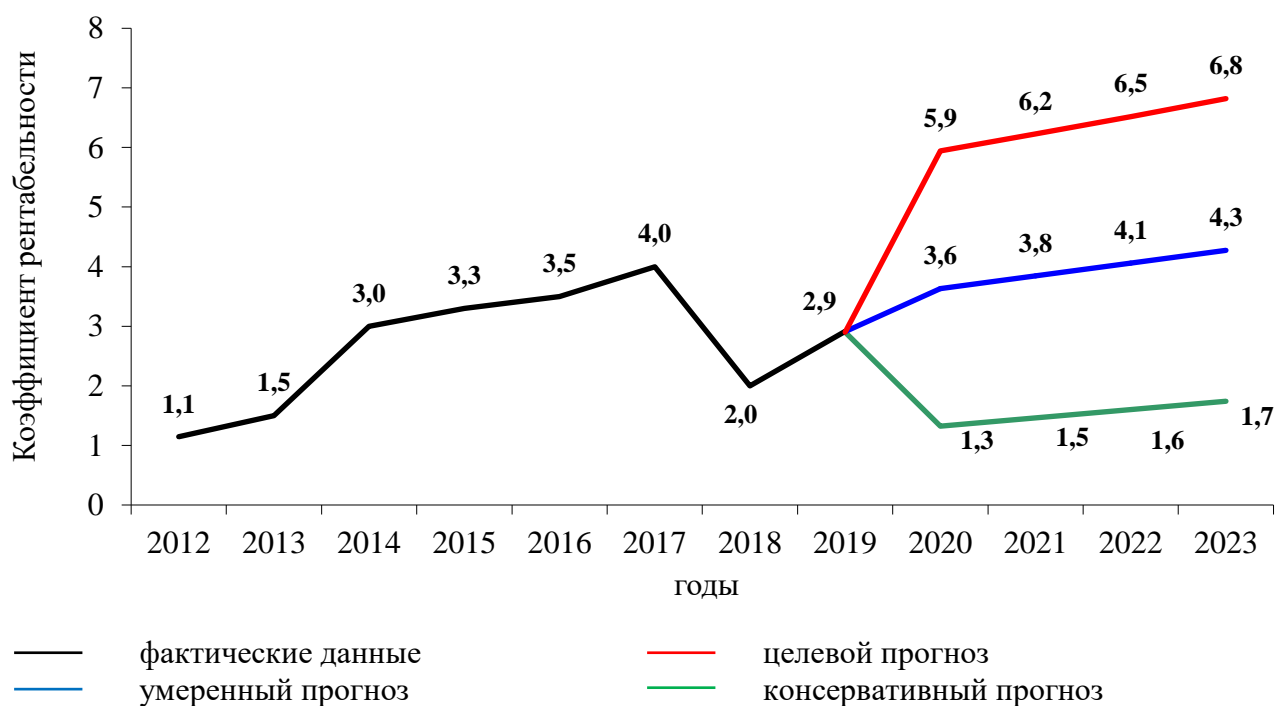
Прогнозный уровень производительности труда установлен с учётом сложившихся тенденций развития молочного скотоводства Брянской области и его региональных особенностей. По мнению автора, при условии обеспечения рассчитанного в разделе 4.2 уровня товарности (86%) и увеличения продуктивности коров до предполагаемого размера 5662 кг молока в год, возможно достичь показателей базового сценария. При реализации концептуальных направлений развития МСП, изложенных на рисунке 20, будут созданы предпосылки для достижения индикаторов оптимистического (целевого) сценария.



Источник: рассчитано автором

Рисунок 27 – Прогноз производительности труда по трём сценариям

Рентабельность труда в отрасли сохранит тенденцию к росту, но по умеренному прогнозу к 2023 г. достигнет лишь значений 2017 г., когда она находилась на уровне 4 единиц (рисунок 28, Приложение Л, таблица 20). Ошибка прогноза – 2,2%.

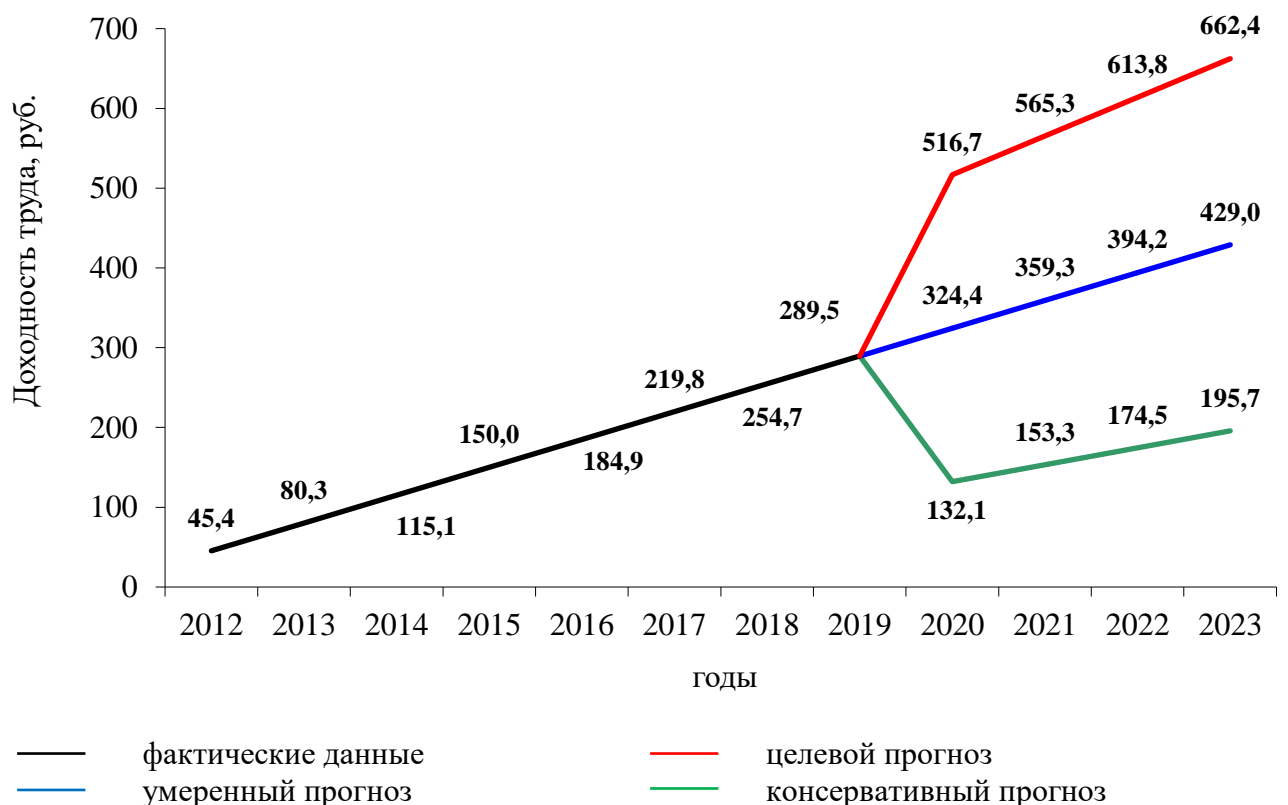


Источник: рассчитано автором

Рисунок 28 – Прогноз рентабельности труда по трём сценариям

Такое положение на перспективу обуславливается отсутствием заметного опережения темпов роста прибыли, полученной от продажи сырого молока над темпами роста фонда оплаты труда операторов машинного доения из-за низкой цены реализации 1ц молока и ежегодного роста его производственной себестоимости. Считаем целесообразным «...осуществлять государственное вмешательство в систему функционирования рынка молока» [236, с. 39], включая взаимодействия между «производителями сырого молока, крупными переработчиками и ритейлерами» [206].

К 2020 г. сохранится характер тенденции к росту доходности труда по умеренному и оптимистическому прогнозам, соответственно в 11,4 и 7,1 раза по отношению к базовому 2012 г. И только по консервативному прогнозу доходность труда продолжит снижаться в 2020 г., где она составит 132,1 руб. на 1 руб. ФОТ. Ошибка прогноза – 0,6 (рисунок 29, Приложение Л, таблица 21).

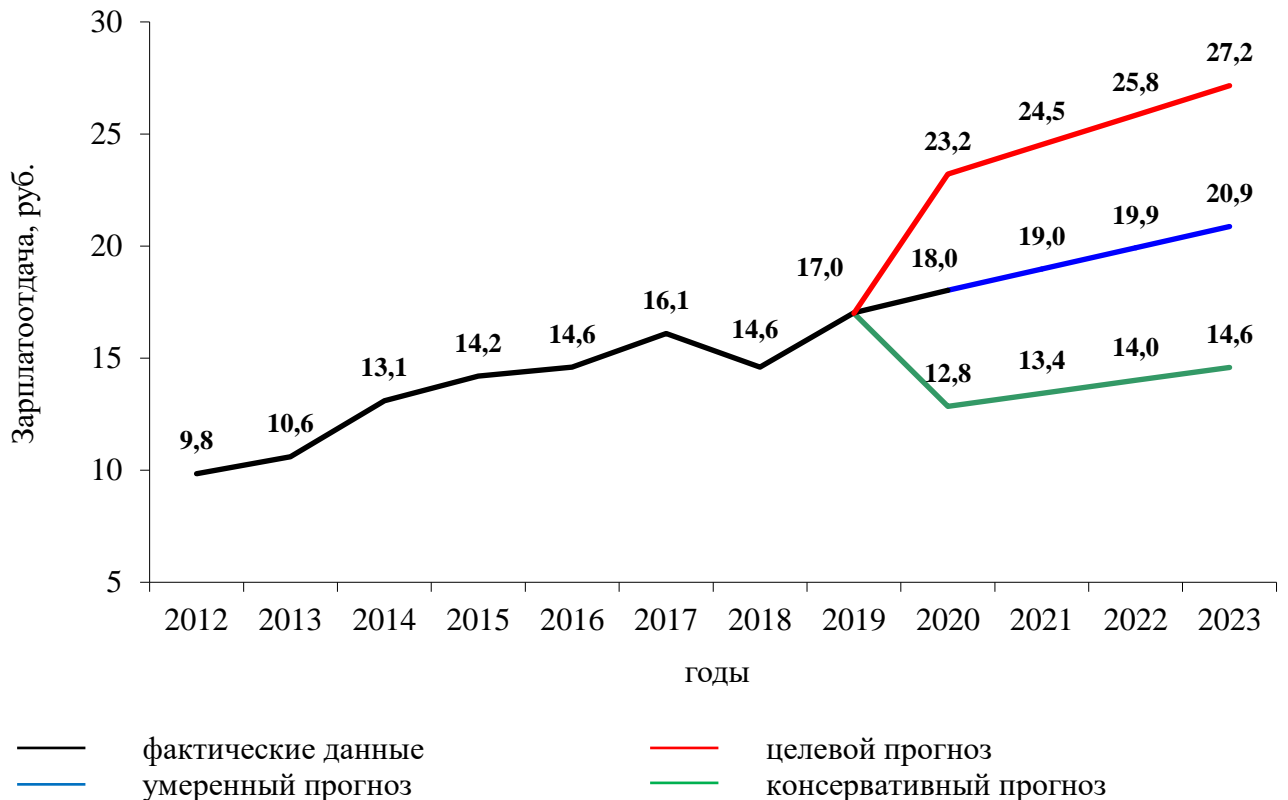


Источник: рассчитано автором

Рисунок 29 – Прогноз доходности труда по трём сценариям

Опережающий рост выручки от продажи молока над темпами роста ФОТ

обеспечат на перспективу заметную положительную динамику развития ситуации по зарплатоотдаче, размер которой по умеренному и целевому прогнозу увеличится соответственно до 27,2 и 20,9 руб., что превысит значения 2017 и 2012 гг. соответственно в 1,6; 1,2 и 2,8; 2,1 раза. Вместе с тем, по консервативному прогнозу в 2023 г. зарплатоотдача составит 14,6 руб., что на 14,1% ниже уровня 2019 г. и на 9,3% результата 2017 г. (рисунок 30, Приложение Л, таблица 22).

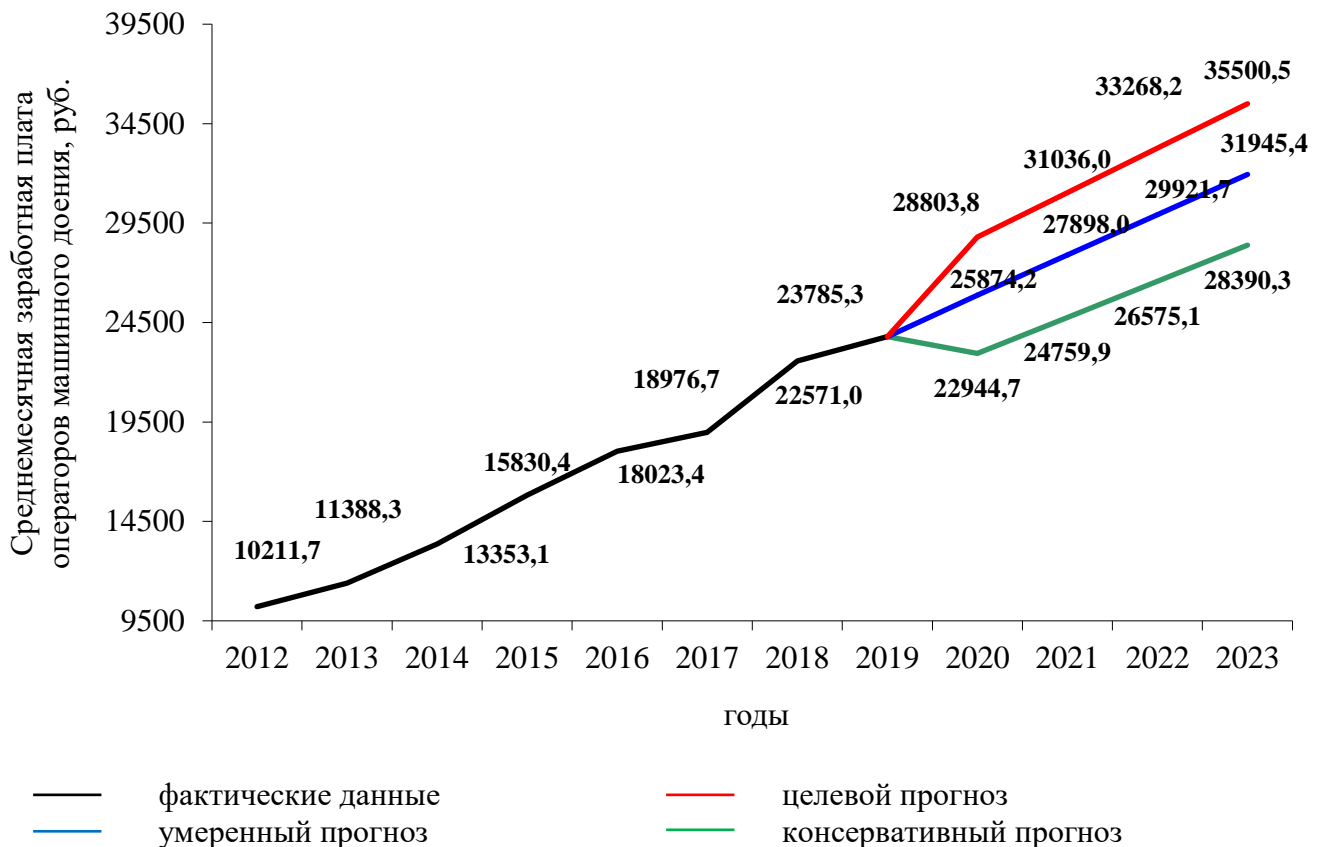


Источник: рассчитано автором

Рисунок 30 – Прогноз зарплатоотдачи труда по трём сценариям

Согласно прогнозным расчётам к 2022 г. повысится размер среднемесячной заработной платы операторов машинного доения, что обеспечит рост уровня качества жизни по всем трём сценариям как к базовому периоду 2012 г., так и текущему 2019 году. Исключение составит заработная плата, которая будет начислена основной категории работников молочно-товарных комплексов и ферм в 2020 г. по пессимистическому сценарию, которая на 840,6 руб. будет ниже уровня 2019 года. Тем не менее, её рост к 2013 г. составит 19% по отношению к фактическому значению за 2019 г. Ошибка прогноза составит 0,03% (рисунок 31, Приложение Л, таблица

23).



Источник: рассчитано автором

Рисунок 31 – Прогноз уровня качества жизни по трём сценариям

Таким образом, в соответствии со Стратегией социально-экономического развития Брянской области на период до 2030 года [10] и в рамках разработки концепции управления эффективностью труда в МСП Брянского региона были сформированы три сценария, характеризующие перспективы её реализации: целевой (оптимистический), базовый (умеренный) и консервативный (пессимистический).

Целевой (оптимистический) сценарий – наиболее благоприятный вариант развития механизма управления эффективностью труда, обеспечивающий достижение установленных приоритетных критериев. Он характеризуется сочетанием устойчивого роста целевых индикаторов, отражающих ожидаемое состояние развития регионального МСП, с системой социально-экономических показателей эффективности труда. Целевой сценарий направлен на повышение интенсивности и инновационности ведения отрасли, достижение более высоких результатов в уровне финансово-экономического состояния хозяйствующих субъектов и качест-

ва жизни сельских товаропроизводителей.

Целевой сценарий управления эффективностью труда в МСП Брянского региона предполагает: 1) устойчивое производственно-хозяйственное и социально-экономическое функционирование отрасли молочного скотоводства с мощным экспортным потенциалом (рост объёмов производства конкурентоспособной продукции, увеличение поголовья молочных коров с высокой долей племенных животных, модернизации технологий в кормодобывающей отрасли, рост ключевых инвестиций); 2) формирование условий для всестороннего развития и самореализации человека (создание благоприятной инфраструктуры и высокотехнологичных рабочих мест, рост уровня образования, доступности услуг здравоохранения и социальной поддержки).

Умеренный (базовый) сценарий также предусматривает рост уровня показателей эффективности труда, но не предполагает значительной позитивной их динамики. Он ориентирован на сохранение существующей культуры ведения отрасли молочного скотоводства, а также структуру распределения бюджетных средств, не учитывающей дополнительных потребностей сельскохозяйственных организаций в государственной поддержке, что в итоге снижает его результативность по сравнению с целевым сценарием. «Этот сценарий можно считать переходным» [19, с. 97] от консервативного (пессимистического) к целевому (оптимистическому), реализующимся под воздействием сложившихся тенденций в неизменной форме различных неучтённых случайных факторов.

Соответственно, умеренный (базовый) сценарий управления эффективностью труда в Брянского МСП подразумевает поэтапную реализацию принятых инвестиционных проектов (три крупных инвестиционных проекта) при сохранении существующего уровня вложений; сдержанный рост темпов производства сырого молока и затрат на технологическую модернизацию; повышение доходов работников в соответствии с действием основных экономических законов, конечных результатов деятельности предприятий, личного вклада работников в рост эффективности производства.

Консервативный (пессимистический) сценарий отличается от предыдущих

более низким уровнем показателей вследствие невозможности сохранения ими устойчивой положительной динамики за счёт недостаточного количества материально-технических, финансово-кредитных, интеллектуально-трудовых и информационных ресурсов. Он в наименьшей степени ориентирован на устойчивое развитие экономических систем, но предполагает их минимальное развитие, что имеет особую важность в современных условиях.

Консервативный сценарий управления эффективностью труда в МСП Брянского региона включает сохранение существующих размеров производства и тенденцией к снижению поголовья скота; медленные темпы технико-технологического обновления из-за снижения размера инвестиций; рост себестоимости 1ц молока, обусловленный увеличением затрат на энергоносители и невозможностью производить дешёвые корма на основе применения ресурсосберегающих технологий; снижение доли площади под кормовыми культурами, засеваемые элитными семенами; сокращение числа трудоспособного населения и высококвалифицированных кадров вследствие их оттока из сельской местности; замедление темпов роста реальных доходов сельских жителей.

Ожидаемые результаты сценарных подходов к оценке управления эффективностью аграрного труда отражены в таблице 53. Так, согласно целевому и умеренному прогнозам все показатели, характеризующие эффективность труда в МСП, увеличатся к 2023 г. по сравнению с 2019 и 2012 гг. Однако развитие сценария по консервативному прогнозу не позволит к 2023 году достичь фактических значений 2019 г., но обеспечит их рост к 2012 г.: в 7,7 раза по производительности труда, 1,5 раза по рентабельности труда, в 4,3 раза по доходности труда, в 1,5 раза по зарплатоотдаче и в 2,8 раза по уровню качества жизни.

Процесс управления эффективностью аграрного труда по целевому (оптимистическому) прогнозу может обеспечить более значительный рост показателей по сравнению с консервативным вариантом (по производительности труда – на 52,7%, рентабельности труда – на 75,8%, доходности труда – на 70,5%, зарплатоотдаче – на 46,3%, уровню качества жизни – на 20,1%). Однако при выборе оптимистического сценарного подхода параметры прогноза будут выполнимы при условии:

- увеличения объёмов производства сырого молока и его товарной части за счёт обеспечения культуры ведения отрасли, совершенствования селекционно-племенной и биолого-генетической работы;

Таблица 53 – Прогноз интегральных показателей эффективности аграрного труда по трём сценариям

Сценарии	Факт		Прогноз на годы				2023 в % к:	
	2012	2019	2020	2021	2022	2023	2012	2019
<b>Производительность труда</b>								
Целевой	199,1	1772,7	2496,9	2751,5	3006,0	3260,6	16,4р.	183,9
Умеренный			1789,0	1993,2	2197,3	2401,5	12,1р.	135,5
Консервативный			1081,1	1234,8	1382,6	1542,4	7,7 р.	87,0
<b>Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)</b>								
Целевой	1,1	2,9	5,9	6,2	6,5	6,8	6,2 р.	2,1 р.
Умеренный			3,6	3,8	4,1	4,3	3,9 р.	148,3
Консервативный			1,3	1,5	1,6	1,7	1,5 р.	58,6
<b>Доходность труда, руб.</b>								
Целевой	45,4	289,5	516,7	565,3	613,8	662,4	14,6р.	2,3 р.
Умеренный			324,4	359,3	394,2	429,0	9,4 р.	148,2
Консервативный			132,1	153,3	174,5	195,7	4,3 р.	67,8
<b>Зарплатоотдача, руб.</b>								
Целевой	9,8	17,0	23,2	24,5	25,8	27,2	2,8 р.	160,0
Умеренный			18,0	19,0	19,9	20,9	2,1 р.	122,9
Консервативный			12,8	13,4	14,0	14,6	1,5 р.	85,9
<b>Уровень качества жизни, руб.</b>								
Целевой	10212	23785	28804	31036	32268	35501	3,5 р.	149,3
Умеренный			25874	27898	29922	31945	3,1 р.	134,3
Консервативный			22945	24760	26575	28390	2,8 р.	119,4

*Источник: разработка автора*

- роста цены на сырое молоко, а также введение справедливой системы ценообразования «...на базе одинаковой нормы прибыли для всех участников продуктового подкомплекса» [235, с. 6];

- оптимизации издержек на производство 1 ц молока посредством создания системы внутрифирменного управления затратами трудовых, материальных и финансовых ресурсов;

- повышения норм обслуживания молочного скота за счёт модернизации про-



изводства на основе программ реконструкции животноводческих помещений, совершенствования отраслевой инфраструктуры с привлечением средств федерального и регионального бюджетов;

- увеличения номинальных и реальных доходов работников отрасли при условии превышения темпов роста производительности труда над темпами роста его оплаты, снижения доли ФОТ в объёме выручки, полученной от продажи молока.

Таким образом, при условии сохранения положительных тенденций в изменении указанных показателей, цель прогноза по обеспечению приращение базового уровня эффективности труда за счёт системы факторов можно считать достигнутой. Разновариантность развития сценариев позволит сконцентрировать внимание на проблемных точках, а также выбрать наиболее приоритетные направления. Наиболее перспективным, по нашему мнению, является целевой (оптимистический) сценарий, так как он направлен на интенсивное инновационное развитие отрасли молочного скотоводства, рост социально-экономических показателей его функционирования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое научное исследование по проблемам управления эффективностью аграрного труда в молочно-сырьевом подкомплексе показало его важность и значимость для решения задач, связанных с интенсивным развитием отрасли молочного скотоводства, кормопроизводства, племенного дела, направленных на обеспечение продовольственной безопасности и импортозамещение, рост доходности товаропроизводителей, повышения качества жизни сельских тружеников. Достижение поставленной цели требует совершенствования теоретико-методологических подходов к формированию и реализации механизма управления эффективностью труда в молочно-сырьевом подкомплексе.

На основе проведённого исследования нами сделан ряд обобщений и рекомендаций.

1. В целях развития теоретико-методологических основ эффективности труда изучена эволюция подходов к сущности данной категории применительно к аграрной сфере в свете научных представлений как российских, так и зарубежных авторов, что позволило систематизировать их взгляды и обосновать собственное видение. По результатам теоретического исследования дефиниций категории «эффективность труда» уточнена её сущность путём выделения наиболее значимых отличительных характеристик (сложная, многогранная, синергетическая), что позволило трактовать её намного шире, охватывая не только экономические общетеоретические аспекты, но и социальные, сугубо прикладные, а также направить вектор развития в сторону от экономического – к социально-экономическому, а от него – к многоаспектному, отражая научно-технические, культурные, информационные, маркетинговые, экологические стороны среды функционирования.

Основываясь на результатах исследования понятия «эффективность труда» соразмерно специфике аграрного сектора экономики (далее «эффективность аграрного труда»), уточнена её сущность с позиции автора как категории, выражающей способность целенаправленной деятельности людей достигать желаемого эффекта при рациональном использовании доступных ресурсов и обеспечивающей устой-

чивый характер развития отдельных отраслевых и совокупных систем.

Категория «эффективность труда» составляет базовую основу для раскрытия понятия «механизм управления эффективностью труда».

2. В ходе исследования выявлено, что свои основные признаки и стороны категория эффективность аграрного труда проявляет через критерии, которые объединены нами в две большие группы – объективные, отражающие спектр производственно-экономической деятельности хозяйствующих объектов, и субъективные, характеризующие носителей (обладателей) трудового потенциала организаций (предприятий). Объективные критерии эффективности труда, характеризуют её количественно-качественную сторону и разработаны нами с учётом специфики сельскохозяйственного производства. К ним относятся: рост производительности, доходности, прибыльности, рентабельности труда, степени его полезности; способность обеспечивать воспроизводство продукции, трудовых ресурсов, производственных отношений и природной среды; оптимизация ресурсов труда при рациональном их использовании; окупаемость затрат на рабочую силу и отдача от вложений в человеческий капитал; качество труда и его результатов; удовлетворённость процессом труда, его содержанием и условиями; повышение качества жизни работников. Среди количественных критериев, отражающих соотношение эффекта и ресурса (затрат) труда, приоритет отдаётся производительности, доходности и рентабельности труда, а в числе качественных – качеству труда и его результатов, повышению уровня жизни работников.

Считаем, что субъективную сторону эффективности труда отражают личностные характеристики работника (состояние здоровья, физические и умственные способности; деловые качества, компетентность; уровень трудовой активности; степень общей и технологической дисциплины и ряд других), а также мотивирующие факторы личности (степень удовлетворённости условиями труда, его содержанием; степень восприятия своего статуса и справедливости вознаграждения; удовлетворённость уровнем социальной поддержки; морально-психологическое состояние).

Представленная классификация критериев оценки эффективности аграрного

труда составляет основу для дальнейших, более углубленных исследований в области методов его измерения и оценки.

3. В современной научной литературе отсутствует единство во взглядах на методологию оценки (измерения, расчёта) эффективности труда. Сложились как минимум два основных подхода, которые в определённых равных условиях имеют свои особенности, преимущества и недостатки. Согласно первого из них предлагается измерять эффективность труда с помощью совокупности частных показателей, основанных на выделении ряда признаков (критериев). Второй направлен на вычисление обобщающего интегрального показателя. Нам представляется целесообразным объединить эти два подхода, поскольку оценка эффективности труда должна производиться на основе всей совокупности натурально-вещественных и финансово-стоимостных показателей (как частных, так и интегральных).

Целостное видение проблемы позволило дополнить многоуровневую систему измерителей эффективности труда на микро-, мезо- и макроуровнях, объединив их в алгоритм расчёта комплексного (интегрального) показателя, а также уточнить методический инструментарий её оценки в отрасли молочного скотоводства.

4. Вопросы повышения эффективности аграрного труда на современном этапе экономического развития становятся всё более актуальными. Поэтому принципиально важно исследовать факторы внутренней и внешней среды, под воздействием которых она изменяется. Обобщение и систематизация существующих научных результатов в этой области позволили автору разработать классификационную схему, в которой наряду с технико-технологическими и социально-экономическими факторами выделены организационно-управленческие и биолого-экологические её виды.

Помимо внутренних и внешних групп факторов, влияющих на уровень эффективности труда, выделена подгруппа драйвер-факторов по типу новационного ресурсного потенциала: прогрессивные ресурсосберегающие технологии; система кормления, соответствующая уровню генетического потенциала коров; современные способы организация и методы нормирования труда; актуализированные модели стимулирования и мотивации труда работников. В целом представленный

комплекс методов воздействия на трудовую деятельность людей за счёт системы вышеперечисленных факторов образует логическую модель управления эффективностью труда, направленную на приращение базового результата (эффекта).

В авторском понимании механизм управления эффективностью труда – это комплекс взаимосвязанных организационно-управленческих и социально-экономических методов воздействия на трудовую деятельность людей, направленных на достижение устойчивых темпов роста эффективности труда за счёт целостной системы факторов (техничко-технологических, организационно-управленческих, социально-экономических, биолого-экологических), а также использования инновационного ресурсного потенциала.

5. Молочно-сырьевой подкомплекс выступает первичным сегментом, образующим сырьевую базу молочно-продуктового подкомплекса страны. Анализ тенденций функционирования молочно-сырьевого подкомплекса показал, что по поголовью крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Брянская область занимает 1 место в Центральном федеральном округе. Основная его численность сконцентрирована в коллективном секторе. Вместе с тем, с 2011 г. прослеживалась устойчивая тенденция сокращения поголовья коров молочного направления, с 68025 гол. в 2010 г. до 39328 гол. в 2018 г.

Брянская область занимает незначительную долю на рынке сырого молока, о чём свидетельствует его удельный вес в общем объёме производства, который в 2018 г. составил 1% в целом по Российской Федерации (РФ), 5% по Центральному Федеральному округу (ЦФО) и 8% по Нечернозёмным регионам Центральной России. Сельскохозяйственные организации продолжают оставаться основными производителями цельного молока в стране и регионе. Рост валового производства молока в Брянской области был достигнут за счёт повышения продуктивности коров, но вместе с тем, область занимает последнее место в рейтинге по надою молока на 1 корову среди Нечернозёмных регионов Центральной России.

Интенсивному росту продуктивности животных способствовало совершенствование методов ведения и организации кормопроизводства, уровень племенной работы со стадом, ведущая роль в которой отводится племенным заводам и племен-

ным репродукторам. Во многом этому способствовала ведомственная целевая программа «Развитие производства молока, имеющего существенное значение для социально-экономического развития Брянской области» (2009-2013 гг., 2014-2016 гг.) и государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области» (2014-2020 гг.), которая позволила обеспечить устойчивый рост продуктивности животных и объёмов производства молока.

Исследования показали, что в целом результативность отрасли молочного скотоводства имеет положительную динамику в своём развитии. Вместе с тем, несмотря на некоторые положительные тенденции в развитии молочного скотоводства выявлены ключевые проблемы, сдерживающие его развитие (низкая степень концентрации производства, невысокий технико-технологический потенциал; интенсивный рост производственной себестоимости молоко-сырья; недостаточно высокий уровень селекционно-племенной работы и др.). Таким образом, существует необходимость дополнительного наращивания объёмов производства, задействования неиспользованных резервов.

6. В качестве ключевого фактора устойчивого развития отрасли рассматривается эффективность использования труда, требующая всестороннего количественно-качественного анализа, направленного на выявление факторов её роста. Важным условием оценки эффективности труда, по нашему мнению, должна выступать система взаимосвязанных показателей, учитывающих особенности производства в молочном скотоводстве: 1) объективных (количественных и качественных); 2) субъективных (личностных и мотивационных). Для анализа и систематизации были выбраны такие показатели, как производительность труда, трудоёмкость продукции, доходность труда, рентабельность труда, а также эффективность расходования средств на оплату труда (зарплатоотдача) и уровень качества жизни (среднемесячный доход работника). На основе представленного методического подхода к оценке эффективности труда работников отрасли молочного скотоводства выявлено, что повышение эффективности обеспечивается за счёт совокупности всех вышеуказанных факторов. Особое внимание уделено изменению коэффи-

циента рентабельности труда, поскольку он характеризует уровень возмещения затрат и прибавки стоимости. Выявлено, что резервы роста рентабельности труда заложены в факторах производственной себестоимости и зарплатоотдачи.

7. В настоящее время система многочисленных показателей, характеризующая многоаспектную категорию «эффективность труда», не всегда представляет целостную картину деятельности организации. Исходя из этого разработана универсальная методика интегральной оценки эффективности аграрного труда в отрасли. Для анализа и систематизации в качестве объективных количественных показателей были выбраны: производительность труда, доходность труда, рентабельность труда, а также эффективность расходования средств на оплату труда (зарплатоотдача) и уровень качества жизни (среднемесячный доход работника). Интегральный показатель эффективности труда определён нами в качестве результирующего значения от совокупности вышеназванных показателей с различной степенью воздействия на него. Числовое значение данного комплексного измерителя установлено на основе математического метода с применением функции желательности (*d*) Харрингтона.

В интегральный критерий входит совокупность частных показателей, степень важности которых был определён на основе обработки социологического опроса среди группы экспертов.

Для интерпретации значений интегрального показателя эффективности аграрного труда на основе безразмерной шкалой желательности Харрингтона произведено сопоставление полученных показателей по пяти уровням предпочтений: «высокому», «выше среднего», «среднему», «ниже среднего», «низкому». Расчёты показали, что, интегральный показатель эффективности труда в молочном скотоводстве Брянской области за последние пять лет снизился с 0,338 в 2014 г. до 0,177 в 2018 г., где характеризуется низким уровнем и заслуживает оценку «очень плохо». В 2014, 2015 и в 2017 гг. он находился на уровне «ниже среднего», где получил по шкале Харрингтона оценку «плохо». И лишь в 2016 г. уровень эффективности труда имел согласно расчётам «среднее» значение и оценку «хорошо».

Разработанный алгоритм интегральной оценки эффективности труда, осно-

ванный на системе входящих в него критериев и образованных группой показателей, помимо отрасли молочного скотоводства может применяться и в других отраслях сельского хозяйства, приобретая, тем самым, универсальный характер. Данный подход к формированию интегрального критерия оценки уровня эффективности аграрного труда позволяет выявить причины его изменений и предложить прогнозные сценарии дальнейшего развития.

8. Современный этап развития молочно-сырьевого подкомплекса характеризуется повышением уровня технической оснащённости процессов содержания и обслуживания молочного скота, что оказывает непосредственное влияние на эффективность использования ресурса труда. В этой связи становится приоритетным обосновать инструментарий оценки влияния технико-технологической модернизации молочно-товарных комплексов и ферм на эффективность труда занятых в них работников.

По-нашему мнению, исследования в этой области первоначально должны быть направлены на изучение систем и способов содержания молочных коров; уровня механизации основных трудоёмких процессов (доения, кормоприготовление, кормораздача), обеспеченности доильным оборудованием; форм организации трудовых процессов; совокупности показателей эффективности труда операторов машинного доения при работе на различных доильных установках, которая обеспечивает снижение затрат простого ручного труда на доении в зависимости от типа и марки доильных установок; рост цены реализации 1 ц молока за счёт повышения его качества; повышение продуктивности животных посредством реализации проекта организации индустриального кормопроизводства (модель организационной структуры цеха кормопроизводства); увеличение уровня жизни занятых в отрасли работников.

В молочном скотоводстве Брянской области процесс обновления доильного оборудования осуществляется чрезвычайно медленно, значительно отставая от темпов выбытия. Вместе с тем, в ряде сельскохозяйственных организаций, где активно внедряются технико-технологические инновации, связанные с реконструкцией рабочих мест операторов машинного доения, эффективность труда существ-



венно возрастает за счёт сокращения затрат на ручные операции. Результатами исследования подтверждено существование определённой зависимости между маркой доильной установки, моделью доильного аппарата и биохимическим составом цельного молока, который обеспечил рост цены реализации 1 ц молока за счёт повышения его качества, способному гарантировать потребителю биологическую ценность и безопасность.

Большое влияние на рост эффективности труда в молочном скотоводстве оказывает инновационное кормопроизводство, позволяющее создавать основу для разработки сбалансированных рационов для молочного скота, удовлетворяющих биологическим потребностям организма животных в питательных веществах. Анализ организации кормопроизводства в ряде хозяйств, условий их деятельности позволили нам предложить организационную структуру кормодобывающей отрасли, которая, по нашему мнению, обеспечит применение интенсивных технологий, высокую эффективность производства, сокращение затрат на выполнение механизированных полевых работ, экономию живого труда.

Снижение трудозатрат на основных наиболее трудоёмких процессах производства молока (доение, кормоприготовление и кормораздача) за счёт внедрения технико-технологических инноваций, является решающим фактором роста эффективности труда (увеличению его производительности, доходности, рентабельности и трудоотдачи), способствующему, в конечном счёте, повышению уровня жизни сельского населения.

9. Для установления определённых пропорций и соотношений между трудом и другими факторами производства предназначено нормирование труда. Основная его цель определяется нами как: 1) обеспечение эффективного использования трудового и производственного потенциала предприятия и как 2) сокращение трудовых затрат, способствующих снижению себестоимости продукции, росту её конкурентоспособности. В условиях современного наукоёмкого производства необходимо как на внутривладельческом, так и на государственном уровне (по опыту Республики Беларусь) постоянно совершенствовать научно-методологическую, методическую и организационно-техническую базу нормирования труда, приближая его к

уровню развивающегося производства и управления, созданию современных видов ЭВМ и автоматизированных систем. Однако уровень нормирования труда в молочном скотоводстве Брянской области недостаточно высок, о чём свидетельствуют личные научно-практические результаты исследований автора.

Нормирование живого труда в скотоводстве существенно трансформировалось за годы проводимых экономических реформ в условиях ускоряющегося научно-технического прогресса, что наложило свои отпечатки на методические решения при определении трудовых норм и нормативов. В сельскохозяйственных организациях автором предлагается использовать различные подходы с целью обеспечения оптимальной занятости работников и роста эффективности их труда в зависимости от сложившихся производственных условий, которые рассчитаны как для небольших предприятий, практикующих традиционные технологии (при стойлово-пастбищном содержании), так и для крупных мегаферм, ориентированных на перспективные инновационные технологические решения.

Для подавляющего большинства предприятий, где используют сдельные системы оплаты труда по нормативам за единицу продукции и работ, целесообразно устанавливать нормы обслуживания животных. Для таких предприятий наиболее приемлемым вариантом установления нормы обслуживания будет расчётно-аналитический и экспериментальный методы, в основу которых положены научно обоснованные нормативы времени на выполнение установленных принятой технологией элементов трудовых процессов. На полуавтоматических доильных установках конвейерного типа «Карусель» с целью контроля за трудозатратами целесообразно проводить микроэлементное нормирование, которое позволит операторам машинного доения с глубоким разделением труда применять наиболее рациональные его методы в согласованности с требованиями цифрового и биотехнологического процессов. При использовании роботизированных систем и автономных роботов при обслуживании молочных коров необходимость в нормировании живого труда отпадает, уступая дорогу системам микроэлементного нормирования операций. Поэтому характерной особенностью современного этапа развития нормирования является проведение работ по проектированию и нормированию трудовых процессов

в сочетании с проектированием технологических процессов, оборудования, инструментов.

10. Одним из важнейших условий роста эффективности аграрного труда, включая молочно-сырьевой подкомплекс, является его оплата. Для агропромышленного комплекса Брянской области, характерно ежегодное увеличение размеров заработной платы работников данной сферы при замедлении темпов их роста.

Результаты группировки районов по степени концентрации поголовья в сельскохозяйственных организациях Брянской области показали, что уровень оплаты труда основной категории работников изменяется в зависимости от масштабов производства цельного молока. Среди производственного персонала рядовых исполнителей наиболее высокооплачиваемыми категориями работников выступают трактористы-машинисты на погрузке и раздаче кормов и операторы машинного доения, размер заработной платы которых возрос только за последнее пятилетие в 1,7 раза.

Исследования показали, что в целом существующие системы оплаты труда в сельскохозяйственных предприятиях Брянской области оказывают положительное влияние на рост эффективности труда. Однако существует необходимость в разработке рекомендаций по совершенствованию механизмов стимулирования труда и производства, отвечающих современным требованиям. Учитывая вышеизложенное нами предложены различные методические подходы к выбору систем оплаты труда, относящиеся как к сдельной, так и повременной формам.

В качестве рекомендаций для практического использования в хозяйственной деятельности предприятий молочного направления, был разработан порядок определения нормативов оплаты труда для операторов машинного доения при различных способах и системах содержания скота, включая кормодобывающую отрасль. Разработку систем оплаты труда, по мнению автора, следует осуществлять по тарифной системе, с применением отраслевых и межотраслевых тарифных сеток. С этой целью предложены методики автоматизации систем расчёта тарифных ставок средствами Microsoft Excel.

Для предприятий, специализирующихся на производстве молока по индуст-

риальному типу, с глубоким разделением труда и высоким требованиям к качеству выполняемых работ, автором предложен вариант повременной оплаты по часовым ставкам на основе квалификационных характеристик работников с набором дополнительных выплат – «социальный пакет».

Для внутрихозяйственных специализированных формирований по производству зелёных, объёмистых кормов и полнорационных кормосмесей кормодобывающей отрасли разработана аккордно-премиальная система оплаты труда.

Тем самым, внедрение предложенных алгоритмов оплаты труда приведёт к выравниванию разрыва в уровнях заработной платы в сельском хозяйстве и в других отраслях экономики, станет стимулом развития производства при опережающих темпах роста производительности труда.

11. Для решения задачи повышения эффективности труда в молочно-сырьевом подкомплексе с учётом современных условий его функционирования, разработана концепция управления эффективностью аграрного труда, которая, по нашему мнению, способна выполнять две функции: 1) объективности и всесторонности в изучении проблемной ситуации; 2) конструктивной направленности с целью ликвидации данной проблемы в перспективе.

В основу формирования концепции управления эффективностью аграрного труда положены основные трудовые концепции в интегрированной форме: концепция эффективного труда, концепция достойного труда, концепция качества трудовой жизни, концепция сбалансированной системы показателей эффективности труда, концепция стимулирования и мотивации труда, концепция социально-трудовых отношений, гуманизации и обогащения труда.

Методология исследования представлена совокупностью научных подходов (системного, исторического, междисциплинарного, комплексного) и методов исследовательской деятельности (эмпирического – наблюдение, описание, измерение, сравнение, интерпретация и экономического – монографический, статистический, эконометрический, нормативно-трудовой, социологический и др.). С позиции эволюции методологических подходов к реализации указанного механизма

сформулирован перечень аналитических и конструктивных задач, определены основные принципы, на которых она базируется.

Авторская концептуальная модель включает единство теоретико-методологического аппарата (блок 1), приоритетные направления развития и функционирования молочно-сырьевого подкомплекса (блок 2), а также механизм реализации предлагаемого автором научного подхода и ожидаемый результат (блок 3). Одной из составляющих предлагаемой концепции является обоснование возможных стратегий развития МСП Брянского региона с учётом его особенностей.

Из вышеизложенного следует, что создание организационно-экономического механизма управления эффективностью труда должно способствовать решению комплекса проблем:

- раскрытию потенциала и выявлению резервов роста эффективности труда;
- производству конкурентоспособной по ценам реализации и качеству продукции;
- проведению в сельскохозяйственных организациях активной политики инвестирования в человеческий капитал;
- разработке прогнозных сценариев изменения уровня и динамики эффективности аграрного труда.

12. Анализ ситуации в общероссийском АПК показывают, что пороговые значения доктрины продовольственной безопасности достигнуты по всем продуктам, кроме молока. Для реализации задачи по увеличению к 2030 г. производства молока до 350 тыс. тонн необходимо придать развитию молочного скотоводства в регионе исключительно важное значение. По нашему мнению, существует объективная необходимость разработки региональной стратегии развития МСП в рамках специальной Государственной программы развития молочного скотоводства на период до 2024 и до 2030 годов. Данная Стратегия должна быть направлена на достижение стратегических параметров развития отрасли молочного скотоводства.

С целью реализации стратегии развития МСП Брянского региона необходимо задействовать механизм, центральным звеном которого является региональная це-

левая Программа, включающая совокупность мероприятий, направленных на «стимулирование стабилизации численности коров и производства высококачественного молока». Реализация данной Программы не может быть обеспечена без системы мер государственной поддержки в форме бюджетного инвестирования.

По нашему мнению, с целью повышения эффективности бюджетного инвестирования на региональном уровне, следует разделить «единую» субсидию на развитие молочного скотоводства на две части – компенсирующую и стимулирующую. Внутри отдельного региона целесообразно распределять бюджетные средства «среди эффективно функционирующих организаций с целью их укрепления и дальнейшего развития».

Поскольку для оценки результативности вложенных средств применяют, как правило, систему абсолютных отраслевых показателей, нами выполнен их уточнённый среднесрочный прогноз до 2024 года. Считаем насущным и принципиально важным в целевой Программе, выступающей ядром Стратегии развития регионального молочно-сырьевого подкомплекса, в числе производственных показателей отражать численность молочных коров и их среднегодовую продуктивность.

Помимо этого, считаем необходимым дополнить целевые стратегические характеристики Программы В группу социально-экономических индикаторов целесообразно включить: натуральный показатель производительности труда операторов машинного доения (количество коров на 1 оператора); уровень цифровизации отрасли; создание высокопроизводительных рабочих мест; размер среднемесячной заработной платы в отрасли.

Всё вышеперечисленное позволит обеспечить устойчивое функционирование регионального МСП и создаст условия для эффективного использования ресурса труда.

13. Управление эффективностью труда в региональном МСП, как длительный и долгосрочный процесс, порождённый научно-техническим прогрессом, требует предвидения будущего развития, поскольку характеризуется сложной внутренней структурой. Целью прогноза является обеспечение приращения базового уровня эффективности труда за счёт системы факторов.

Прогнозирование целесообразно проводить на основе построения эконометрической модели (СОУ), для решения которой на основе исходных данных по результатам социально-экономической деятельности СХО Брянской области были построены регрессионные уравнения по всей совокупности показателей эффективности аграрного труда с использованием коэффициента динамического изменения функции.

В результате реализации задачи прогнозирования по разработке концепции управления эффективностью аграрного труда в МСП Брянского региона были сформированы три сценария, характеризующие перспективы её реализации: целевой (оптимистический), базовый (умеренный) и консервативный (пессимистический). Считаем, что целевой (оптимистический) сценарий – наиболее благоприятный вариант эффективизации аграрного труда, обеспечивающий достижение установленных приоритетных критериев. Он характеризуется сочетанием устойчивого роста целевых индикаторов, отражающих ожидаемое состояние развития регионального МСП. Процесс управления эффективностью труда по целевому (оптимистическому) прогнозу может обеспечить более значительный рост показателей по сравнению с консервативным вариантом (по производительности труда – на 50,1%, рентабельности труда – на 47,6%, доходности труда – на 72,6%, зарплатоотдачи – на 25,2%, уровню качества жизни – на 13,8%).

Таким образом, при условии сохранения положительных тенденций в изменении указанных показателей, цель прогноза по обеспечению приращение базового уровня эффективности труда за счёт системы факторов можно считать достигнутой. Разновариантность развития сценариев позволит сконцентрировать внимание на проблемных точках, а также выбрать наиболее приоритетные направления.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями на 27 декабря 2018 года) [Электронный ресурс]. – Доступ из профессиональной справочной системы «Кодекс». Источник: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 11.02.2019).
2. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/564161398/> (дата обращения: 18.02.2020).
3. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/>. (дата обращения: 11.02.2019).
4. О развитии сельского хозяйства (редакция, действующая с 01 января 2020 г.): Федеральный закон от 29.12.2006 г. № 264-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902021785> (дата обращения: 12.08.2019).
5. О стратегическом планировании в Брянской области (с изменениями на 6 марта 2019 года): Закон Брянской области от 9 ноября 2015 года № 111-З: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/974038029> (дата обращения: 18.12.2019).
6. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы (с изменениями на 23 апреля 2012 года) (фактически утратило силу в связи с истечением срока действия): Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 г. № 446: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902053504> (дата обращения: 12.08.2019).
7. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на



2013-2020 годы (с изменениями на 30 ноября 2018 года): Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июня 2012 № 717: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902361843> (дата обращения: 12.02.2019).

8. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» (с изменениями на 18 декабря 2019 года): Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70110644/> (дата обращения: 12.08.2019).

9. Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы (с изменениями на 21 декабря 2018 года): Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 года № 996: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/436761964> (дата обращения: 11.02.2019).

10. Стратегия социально-экономического развития Брянской области на период до 2030 года: Постановление Правительства Брянской области от 26 августа 2019 г. № 398-п [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bryanskobl.ru/view-economy-strategy-2030> (дата обращения: 09.12.2019).

11. Об утверждении государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области (2017-2020 годы) (с изменениями на 17 апреля 2017 года): Постановление Правительства Брянской области от 26 декабря 2016 года № 729-п: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/974044283> (дата обращения: 28.01.2020).

12. Об утверждении Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области (с изменениями на 11 февраля 2019 года): Постановление Правительства Брянской области от 30 января 2019 года № 18-п: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/974053633> (дата обра-

щения: 28.01.2020).

13. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Брянской области до 2025 года: Постановление администрации Брянской области от 20 июня 2008 года № 604 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/974011062> (дата обращения: 18.12.2019).

14. Развитие агропромышленного комплекса: Приоритетный национальный проект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gov.cap.ru/home/49/EIEnI/prezident/infochuv/proekty/01/index.htm> (дата обращения: 12.08.2019).

15. Об утверждении ведомственной целевой программы «Развитие производства молока, имеющего существенное значение для социально-экономического развития Брянской области» (2014-2016 годы) в новой редакции: Приказ Департамента сельского хозяйства Брянской области от 15 апреля 2014 г. № 102 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/974035363> (дата обращения: 17.12.2019).

16. Об утверждении методических рекомендаций по разработке государственных программ субъектов РФ по развитию сельского хозяйства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: Распоряжение Министерства сельского хозяйства РФ от 12 апреля 2017 г. № 24-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71569716/#1000> (дата обращения: 17.12.2019).

17. Абалкин, Л.И. Отличительные особенности российской школы социально-экономической мысли / Л.И. Абалкин // Вестник Московского государственного университета приборостроения и информатики. Серия: Социально-экономические науки. – 2010. – № 30. – С. 3-6.

18. Аганбегян, А.Г. О новой модели экономического роста в России / А.Г. Аганбегян // Экономические стратегии. – 2011. – Т. 13. – № 3 (89). – С. 16-23.

19. Агибалов, А.В. Сценарный подход к разработке стратегии развития сельских территорий / А.В. Агибалов, Л.А. Запорожцева, Ю.В. Ткачёва // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3. – С. 94-102.

20. Агропромышленный комплекс России в 2018 г.: сборник. – М.: Росинформагротех: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosinformagrotech.ru>, свободный. – (дата обращения: 24.01.2020).
21. Алиев, И.М., Экономика труда: учебник для бакалавров и магистров. 2-е изд., пер. и доп. / И.М. Алиев, Н.А. Горелов, Л.О. Ильина. – М.: Юрайт, 2016. – 478 с.
22. Алле, М. Условия эффективности в экономике / Морис Алле; Пер. с фр. Л. Б. Азимова и др. – М.: Наука для о-ва, 1998. – 299 с.
23. Алтухов, А.И. Молочное скотоводство России: экономические проблемы и пути их решения / А.И. Алтухов, Е.И. Семёнова // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 2. – С. 33-38.
24. Алтухов, А.И. Проблемы развития АПК страны и необходимость их ускоренного решения / А.И. Алтухов // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 4. – С. 2-14.
25. Алтухов, А.И. Стратегия развития АПК - главное условие реализации национальной агропродовольственной политики / А.И. Алтухов // Экономика региона. – 2011. – № 4 (28). – С. 35-44.
26. Амерханов, Х.А. Состояние и развитие молочного скотоводства в Российской Федерации / Х.А. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 1. – С. 2-5.
27. Артемова, Е.И. Цифровизация как инструмент инновационного развития молочного скотоводства / Е.И. Артемова, Н.М. Шпак // Вестник Академии знаний. – 2019. – № 2 (31). – С. 15-19.
28. Арутюнян, Ф.Г. Концептуальные основы организации заработной платы в сельском хозяйстве / Ф.Г. Арутюнян, Л.А. Головина // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве. – 2014. – № 10. – С. 32-38.
29. Арутюнян, Ф.Г. Концептуальные основы развития внутрихозяйственного экономического механизма в сельхозорганизациях / Ф.Г. Арутюнян, В.Т. Топоров // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2017. № 4 (33). С. 54-58.

30. Арутюнян, Ф.Г. Критерии и показатели эффективности аграрного производства / Ф.Г. Арутюнян // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2014. – № 1 (18). – С. 43-48.
31. Арутюнян, Ф.Г. Нормирование, тарификация, и оплата труда в сельскохозяйственных организациях: монография / Ф.Г. Арутюнян, В.Т. Топоров, А.В. Панин /. – М.: Издательство ВОСХОД-А (Москва), 2013. 120 с.
32. Астратова, Г.В. Качество трудовой жизни: некоторые аспекты теоретического и прикладного исследования / Г.В. Астратова, Н.А. Шкляева, В.И. Герасимчук // e-FORUM. – 2017. – № 1 (1). – С. 1-18.
33. Барлукова, А.В. Механизм управления как неотъемлемый элемент системы управления туризмом / А.В. Барлукова // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2010. – № 6. – С. 121-124.
34. Барчо, М.Х. Комплексная оценка эффективности производства молока / М.Х. Барчо, И.А. Бурса // АПК: экономика, управление. – 2013. – №1. – С. 62-68.
35. Бекулов, Х.М. О поддержании роста аграрной экономики на основе модернизации производства / Х.М. Бекулов, Б.С. Джабраилова, А.Г. Никонов // Научно-технологическое развитие АПК как драйвер экономического роста ЕАЭС: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. – М.: Изд-во ООО «Научный консультант», 2018. – С. 188-195.
36. Белокопытов, А.В. Проблемы экономического роста и эффективности аграрного труда в условиях импортозамещения / А.В. Белокопытов, И.А. Цветков // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. – 2017. – № 23 (28). – С. 43-50.
37. Белокопытов, А.В. Эффективность использования труда в сельском хозяйстве (вопросы теории и практики): монография / А.В. Белокопытов. – М.: ФГУП «ЭКСПЛОР», 2004. 303 с.
38. Белокопытов, М.В. Оценка экономической эффективности государственной поддержки развития молочного скотоводства Смоленской области / Белокопытов М.В., Е.В. Трофименкова, Н.В. Москалева, А.В. Лапин, О.В. Ищук // Глобальный научный потенциал. – 2016. – № 11 (68). – С. 40-42.

39. Белоус, Н.М. Концепция развития животноводства Брянской области / Н.М. Белоус, В.Е. Ториков // Вестник Брянской ГСХА. – 2015. – № 3. – С. 59-63.
40. Белоус, Н.М. Стратегия инновационного развития научных исследований в Брянской государственной сельскохозяйственной академии / Н.М. Белоус, В.Е. Ториков // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 2. – С. 4-16.
41. Белоусов, В.М. Концептуальные подходы к совершенствованию системы материального стимулирования труда работников сельскохозяйственного производства / В.М. Белоусов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 10 (108). – С. 121-125.
42. Бельченко, С.А. Меры государственной поддержки молочного скотоводства / С.А. Бельченко // Агроконсультант. – 2014. – № 6 (2014). – С. 10-14.
43. Биологическая суть и производственная значимость технологии и селекции в промышленном скотоводстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.dairynews.ru/dairyfarm/biologicheskaja\\_sut\\_i\\_proizvodstvennaja\\_znachimost.html](http://www.dairynews.ru/dairyfarm/biologicheskaja_sut_i_proizvodstvennaja_znachimost.html), свободный. – (дата обращения: 14.10.2018).
44. Богданов, А.А. Краткий курс экономической науки / А.А. Богданов. – 3-е изд. перераб. и доп. Ш.М. Дволайцким. – М.: Государственное издательство, 1923. – Режим доступа: <https://royallib.com/>. – (дата обращения: 19.02.2020).
45. Богдановский, В.А. Факторы производительности труда в сельском хозяйстве: монография / В.А. Богдановский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2008. – 286 с.
46. Богдановский, В.А. Факторы роста производительности труда в сельском хозяйстве / В.А. Богдановский // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 7. – С. 23-27.
47. Богуш, А.А. Методологические основы оценки эффективности труда в сельском хозяйстве / А.А. Богуш // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. – 2011. – № 4. – С. 21-28.
48. Большой бухгалтерский словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gufo.me/dict/accounting/> концепция (дата обращения: 18.09.2019).

49. Большой толковый социологический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://gufo.me/dict/social\\_dict/](https://gufo.me/dict/social_dict/) концепция дата обращения 18.09.2019).
50. Большой энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gufo.me/dict/bes/> концепция (дата обращения: 18.09.2019).
51. Брянская область в цифрах. 2019: краткий статистический сборник / Брянскстат. – Брянск. – 2019. – 180 с.
52. Бураева, Е.В. Производительность труда в сельском хозяйстве агроориентированного региона: проблемы и факторы роста (на примере Орловской области) / Е.В. Бураева // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 37 (412). – С. 44-57.
53. Бураева, Е.В. Эффективность аграрного труда: анализ основных тенденций и факторов роста (на примере Орловской области) / Е.В. Бураева // Аграрная Россия. – 2015. – № 8. – С. 31-37.
54. Бурда, А.Г. Целесообразность применения электронной системы управления молочным стадом в условиях цифровизации экономики / А.Г. Бурда, С.А. Бурда // Научный вестник южного института менеджмента. – 2018. – № 3 (23). – С. 38-43.
55. Бухалков, М.И. Методы оценки эффективности использования человеческих ресурсов на предприятии / М.И. Бухалков // Организатор производства. – 2008. – № 3 (38). – С. 29-37.
56. Бычин, В.Б. Нормирование труда как элемент эффективного внутрифирменного управления в современных условиях / В.Б. Бычин, Е.В. Новикова // Экономика труда. – 2018. – № 1. – С. 77-86.
57. Бычин, В.Б. Эволюция процесса нормирования труда как условие эффективной его организации (опыт предприятия стран с развитой рыночной экономикой) / В.Б. Бычин, Е.В. Новикова // Труд и социальные отношения. – 2014. – № 9. – С. 38-49.
58. Бычин, В.Б., Теоретико-методологические основы организации и нормирования труда / В.Б. Бычин, С.В. Малинин, Е.В. Шубенкова // Нормирование и

оплата труда в промышленности. – 2005. – № 2. – С. 86-91.

59. Бышова, Н.Г. Инновационные технологии в производстве молока: монография / Н.Г. Бышова, Г.М. Туников, Н.И. Морозова [и др.]. – Рязань: РГАТУ, 2013. – 156 с.

60. Бюджетная поддержка субъектов молочнопродуктового подкомплекса: стратегический аспект: монография / Н.В. Мальцев, А.Н. Сёмин, В.М. Шарапова, Н.В. Шарапова. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2014. – 520 с.

61. Бюллер, Е.А. Нормирование труда как фактор эффективного стратегического внутрифирменного планирования / Е.А. Бюллер // Вестник адыгейского государственного университета. – 2006. – № 1. – С. 89-90.

62. Васильченко, М.Я. Региональные особенности инновационного развития российского молочного скотоводства / М.Я. Васильченко // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 12. – С. 70-77.

63. Векленко, В.И. К вопросу об определении элементов экономического механизма устойчивого развития АПК / В.И. Векленко, С.П. Пугач // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 9. – С. 7-12.

64. Винничек, Л.Б. Организационно-экономический механизм: теория вопроса: глава в книге / Л.Б. Винничек, Е.А. Шумилкина // Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / А.И. Алтухов, Л.Б. Винничек, Л.П. Силаева [и др.]. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 43-58.

65. Винничек, Л.Б. Формирование экономического механизма регулирования сельскохозяйственного производства в регионе / Л.Б. Винничек, А.М. Ефимов // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 11. – С. 10-16.

66. Влияние применения доильной робототехники на качество молока / Е.А. Скворцов, Е.Г. Скворцова, А.А. Орешкин, В.Н. Потехин // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 9 (60). – С. 44-47.

67. Войтов, А.Г. Эффективность труда и хозяйственной деятельности: методология измерения и оценки: монография / А.Г. Войтов. – М.: ИТК "Дашков и

К", 2012. – 232 с.

68. Волгин, Н.А. Оплата труда и проблемы её регулирования: монография / Н.А. Вогин, Т.Б. Будаев. – М.: Альфа-Пресс, 2006. – 199 с.

69. Волгин, Н.А. Оплата труда: производство, социальная сфера, государственная служба (анализ, проблемы, решения): монография / Н.А. Волгин. – М.: Экзамен, 2004. – 222 с.

70. Волчёнкова, А.С. Совершенствование методики интегральной оценки эффективности аграрного труда / А.С. Волчёнкова // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 28 (331). – С. 48-54.

71. Волчёнкова, А.С. Социально-экономическая оценка эффективности аграрного труда / А.С. Волчёнкова // Российское предпринимательство. – 2010. – № 9 (1). – С. 146-152.

72. Волчёнкова, А.С. Социально-экономические факторы роста эффективности аграрного труда в условиях достижения уровня целевого индикатора развития АПК / А.С. Волчёнкова, Т.С. Кравченко // Аграрная Россия. – 2018. – № 1. – С. 26-33.

73. Всё о животноводстве: теория и практика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://worldgonesour.ru/biotehnologiya/1431-zadachi-i-perspektivy-razvitiya-biotehnologii.html>, свободный. – (дата обращения: 11.10.2018).

74. Галеева, А.Р. Рентабельность человеческого капитала как показатель экономической эффективности использования труда в сельском хозяйстве / А.Р. Галеева, С.В. Гречникова, Ю.С. Холопова // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. – 2012. – Т. 2012. – С. 16-19.

75. Галиуллин, Х.Я. Классификация факторов, влияющих на эффективность труда рабочих / Х.Я. Галиуллин, Х.Х. Губейдуллин // Международный журнал прикладных и научных исследований. 2012. № 8. С. 139-140.

76. Галиуллин, Х.Я. Методологические проблемы оценки экономической эффективности труда / Х.Я. Галиуллин, Г.П. Ермаков // Проблемы современной экономики. – 2013. – № 4 (48). – С. 159-164.



77. Галиуллин, Х.Я. Понятие эффективности труда / Х.Я. Галиуллин, Г.П. Ермаков, М.В. Симонова // Экономика труда. – 2017. – Т.4. – № 3. – С. 183-196.
78. Галиуллин, Х.Я. Экономико-математическое обоснование типов критериев оценки эффективности труда / Х.Я. Галиуллин, М.В. Симонова // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2014. – № 6 (117). – С. 232-238.
79. Гасанов, Г.А. Формирование цифровой экономики России и её влияние на общественное производство / Г.А. Гасанов, Т.А. Гасанов, И.Д. Далгатова // Актуальные вопросы экономики АПК и пути их решения: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Махачкала.: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джембулатова. – 2018. – С. 74-78.
80. Гастев, А.К. Как надо работать: практическое введение в науку организации труда / А.К. Гастев. – под общ. ред. Н. М. Бахраха [и др.]. Сер. Советский производственный менеджмент. – 3-е изд. –М.: 2011.
81. Генкин, Б.М. Методы повышения производительности и оплаты труда: монография / Б.М. Генкин. – М.: Норма, Инфра-М, 2019. – 160 с.
82. Генкин, Б.М. Мотивация и организация эффективной работы. Теория и практика: монография / Б.М. Генкин. – М.: Норма, Инфра-М, 2016. – 352 с.
83. Гешель, В.П. Управление повышением эффективности системы оплаты труда в сельхозорганизациях / В.П. Гешель // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 3-2 (80). – С. 612-620.
84. Гинтов, В.В. Экономическая эффективность ведения молочного скотоводства в Архангельской области / В.В. Гинтов // Эффективное животноводство. – 2019. – № S5 (153). – С. 74-77.
85. Глебов, И.П. Обоснование стратегии развития молочного скотоводства в Российской Федерации / И.П. Глебов, Е.А. Шеховцева, Д.К. Лимонин // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 10. – С. 78-82.
86. Голованов, А.И. От производительности к эффективности труда / А.И. Голованов // Вестник Томского государственного университета. – 2013. –

№ 376. – С. 137-141.

87. Гончарук, А.Г. Механизм управления эффективностью предприятий региона / А.Г. Гончарук // Регион: Экономика и Социология. – 2009. – № 3. – С. 232-247.

88. Городецкий, А.П. Состояние молочного скотоводства в Курской области и сложившийся организационно-экономический механизм мотивации труда в отрасли / А.П. Городецкий, Н.В. Шишаева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 5. – С. 12-19.

89. Городецкий, А.П. Формы организации и материальное стимулирование труда в молочном скотоводстве / А.П. Городецкий, Н.В. Шишаева // Аграрная наука. – 2009. – № 3. – С. 4-7.

90. Горохова, Н.П. Основные направления совершенствования организационно-экономического механизма управления кормопроизводством / Н.П. Горохова, Н.А. Ларетин, Е.П. Чирков // Кормопроизводство. – 2003. – № 6. – С. 2-5.

91. Горскина, Л.С. К вопросу о методах оценки эффективности труда / Л.С. Горскина // Организационно-управленческие аспекты экономического развития предприятий и регионов: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Омск, 2017. – С. 37-44.

92. Гречникова, С.В. Как оценить рентабельность труда на предприятии? Совершенствование системы оценки экономической эффективности труда в условиях трансформирующейся экономики / С.В. Гречникова, Г.П. Ермаков // Российское предпринимательство. – 2011. – № 1 (1). – С. 38-43.

93. Гриненко, Т.Г. Эффективность труда персонала: комплексный анализ / Т.Г. Гриненко // Научные труды Северо-Западного института управления. – 2014. – Т. 5. – № 1 (13). – С. 119-136.

94. Гуляева, Т.И. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства и рынка молока // Т.И. Гуляева, Н.Ю. Трясцина // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2010. – № 6 (27). – С. 81-84.

95. Гусаков, В.Г. Аграрная экономика. Термины и понятия. Энциклопеди-

ческий справочник: учебное пособие / В.Г. Гусаков, Е.И. Дереза. – Минск: Белорусская наука. – 2008. – 576 с.

96. Дементьев, С.Ю. Организационно-экономический механизм повышения эффективности производства овощей / С.Ю. Дементьев // Региональная экономика: теория и практика. – 2016. – № 7 (430). – С. 163-169.

97. Джабраилова, Б.С. Субсидирование сельскохозяйственного производства как фактор развития аграрного сектора Ленинградской области / Б.С. Джабраилова, Н.А. Трусова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4 (49). – С. 149-153.

98. Друкер, П. Классические работы по менеджменту: избранные статьи из журнала Harvard Business Review / Питер Друкер; пер. с англ. И. Григорян, О. Медведь, С. Писарева. – Москва: Юнайтед Пресс, 2010. – 218 с.

99. Дьяченко, О.В. Материально-техническая база сельского хозяйства – основа развития аграрного сектора России (на примере Брянской области) / О.В. Дьяченко, С.А. Бельченко, И.Н. Белоус // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – № 6. – С. 27-31.

100. Дьяченко, О.В. Роль инвестиций в развитии АПК Брянской области / О.В. Дьяченко // Реальный сектор экономики: проблемы и перспективы развития: в сборнике материалов Всероссийской (Национальной) конференции. – Орёл: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2019. – С. 190-195.

101. Евдокимова, Т.В. Теоретический анализ сущности эффективности / Т.В. Евдокимова // Актуальные проблемы управления и экономики: российский и зарубежный опыт: материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Томск: Изд-во Томского университета, 2013. – С. 176-181.

102. Егоршин, А.П. Методология управления трудовыми ресурсами: монография / А.П. Егоршин, И.В. Гуськова. – Н. Новгород.: Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский институт менеджмента и бизнеса», 2008. – 352 с.

103. Едророва, В.Н. Методологические подходы в научной исследовательской деятельности / В.Н. Едророва, А.О. Овчаров // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 11 (314). – С. 20-31.

104. Ермаков, Г.П. Дефиниция и идентификация эффекта / Г.П. Ермаков // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательская деятельность. – 2013. – Т. 2013. – С. 53-63.

105. Жуков, Н.И. К концепции управления размещением и специализацией сельскохозяйственного производства / Н.И. Жуков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. - № 8. – С. 15-20.

106. Заводчиков, Н.Д. Инновационные процессы в молочном скотоводстве региона как фактор экономического роста отрасли / Н.Д. Заводчиков, И.С. Бондаренко, О.Н. Черникова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – № 1(25). – С. 95-98.

107. Зайцева, Т.Ф. Сущность и особенности сдельно-прогрессивной системы оплаты труда в молочном скотоводстве / Т.Ф. Зайцева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Ульяновск.: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2017. – С. 58-63.

108. Звягинцева, О.С. Роль прогнозирования в процессе разработки стратегии развития сельского хозяйства / О.С. Звягинцева, О.Н. Бабкина // Экономика и управление: современные тенденции: статья в сборнике статей. – Чебоксары.: ООО «Издательский дом «Среда» (Чебоксары), 2019. – С. 62-66.

109. Зинченко, А.П. Статистический анализ уровня и динамики производительности труда в сельском хозяйстве / А.П. Зинченко // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 2 (44). – С. 18-23.

110. Зинченко, А.П. Статистическое исследование эффективности животноводства России: монография / А.П. Зинченко. – М.: РГАУ – МСХА. – 2016. – 118 с.

111. Зонова, О.В. Качество трудовой жизни в Российской Федерации: изме-

рение и оценка: монография / О.В. Зонова, Е.В. Нехода. – М.: Экспертно-консалтинговый центр «Профессор», 2017. – 232 с.

112. Зотова, М.А. Мотивация труда работников животноводства / М.А. Зотова, Ю.В. Розалиев // АПК: экономика, управление. – 2011. – № 4. – С. 72-77.

113. Иванов, А.А. Генезис понятия эффективности в свете общественно-экономических трансформаций / А.А. Иванов // Вестник Омского университета, Серия «Экономика». – 2015. – № 4. – С. 29-37.

114. Иванюга, Т.В. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Брянской области / Т.В. Иванюга, А.О. Храменкова // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции. В 4 частях. – Брянск: Брянский ГАУ. – 2017. – С. 127-133.

115. Ивашкин, И.Ф. Концептуальное мышление личности в зеркале современной методологической культуры / И.Ф. Ивашкин // Актуальные вопросы общественных наук в современных условиях развития страны: сборник научных трудов по итогам Международной науч.-практ. конф. – СПб.: Инновационный центр развития образований и науки. – 2015. – с. 62-35.

116. Ильина, И.В. Резервы повышения эффективности труда работников сельскохозяйственных организаций / И.В. Ильина, А.Е. Ильин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Т. 1. – № 1. – С. 35-37.

117. Инновационные технологии в производстве молока: монография / Н.Г. Бышова, Туников Г.М., Морозова Н.И. [и др.]. Рязань.: Рязанский Государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2013. – 156 с.

118. Кавардаков, В.Я. Методологические аспекты управления инновационно-технологическим развитием животноводства на отраслевом уровне / В.Я. Кавардаков, А.Ф. Кайдалов, И.А. Семененко // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2-1 (24). – С. 37-47.

119. Калмыкова, О.Ю. Факторы повышения производительности труда в организации / О.Ю. Калмыкова, А.В. Гагаринский // Вестник Самарского государственного технического университета. – 2013. – № 2 (8). – С. 37-46.

120. Карпухин, Д.Н. Производительность общественного труда и народно-хозяйственные пропорции. – М.: Мысль, 1972. – 316 с.
121. Керженцев, П. М. НОТ: Научная организация труда / П. М. Керженцев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ленинград: Гос. изд-во, 1925. – 58 с.
122. Киселица, Е.П. Понятие и сущность эффективности труда / Е.П. Киселица // Научное периодическое издание «ЕО IPSO». – 2017. – № 4. – С. 19-21.
123. Ковалевский, И. Н. Повышение эффективности производства молока путем внедрения прогрессивных технологий / И.Н. Ковалевский, И.А. Ковалевская // Аграрная экономика. – 2006. – №11. – С.36-38.
124. Козлова, О.А. Организационно-экономический механизм реализации региональной политики занятости / О.А. Козлова // Экономика региона. – 2008. – № 1 (13). – С. 19-30.
125. Коновалова, А.С. Сравнительный анализ использования современных доильных установок / А.С. Коновалова // Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 4 (58). – С. 65-67.
126. Костяев, А.И. Бюджетная поддержка сельского хозяйства: взгляд назад, чтобы идти вперед / А.И. Костяев, С.В. Яхнюк // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 7. – С. 4-14.
127. Костяев, А.И. Региональные агроэкономические исследования и разработки. Методология и методы: монография / А.И. Костяев. Екатеринбург: Уральская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 285 с.
128. Котковская, Е.Н. Микробиологические и экологические показатели качества молока высокопродуктивных коров в соответствии с требованиями технического регламента таможенного союза / Е.Н. Котковская, М.А. Веротченко // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 2. – С. 33-35.
129. Краснопевцева, И.В. Поиск концепций формирования организационно-экономического механизма управления производительностью труда на предприятиях машиностроения / И.В. Краснопевцева // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2017. – № 2 (29). – С. 72-78.

130. Кудрявцева, О.В. Комплексная оценка персонала с использованием интегрального показателя эффективности / О.В. Кудрявцева, Д.А. Грушко // Экономические исследования. – 2014. – № 2. – С. 4.

131. Кузнецова, Н.В. Тенденции развития нормирования труда в условиях кризиса / Н.В. Кузнецова // Экономический кризис и возможные пути его преодоления: сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции» под редакцией В.И. Самарухи, Ж.-П. Гишара. – Иркутск.: Байкальский государственный университет, 2010. – С. 150-155.

132. Кулов, А.Р. Государственная поддержка инвестиционного развития молочного подкомплекса регионов России / А.Р. Кулов // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2018. – № 4 (56). – С. 2.

133. Кульман, А. Экономические механизмы / Пер. с фр. Островской Е. П.; Общ. ред. Хрустальной Н. И. – М.: Прогресс, 1993. –189 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/95-01-002-kulman-a>. – (дата обращения 20.09.2019).

134. Курникова, А.В. Сущность механизма управления инновационным развитием региона / А.В. Курникова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2012 - № 3 (257). – С. 9-13.

135. Ларетин, Н.А. Прогнозный сценарий развития кормовой базы России до 2030 г. / Н.А. Ларетин, Е.П. Чирков // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство: средообразующие функции кормовых растений и экосистем: сборник статей Российской академии сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт кормов им. В.Р. Вильямса. – М.: Угрешская типография. – 2014. – С. 115-127.

136. Лебедько, Е.Я. Хозяйственное использование молочных коров в зависимости от влияния ряда факторов / Е.Я. Лебедько // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2007. – № 5 (31). – С. 47-49.

137. Лемеш, Е.А. Молочная продуктивность и качественные показатели молока коров при скармливании в рационе зелёной массы / Е.А. Лемеш, Л.Н. Гамко,

А.Н. Гулаков / Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 3 (61). – С. 34-37.

138. Лихачёв, Н.Е. Труд и собственность в агросфере: социологический анализ / Н.Е. Лихачёв // Организационно-правовые аспекты инновационного развития АПК. – 2016. – № 1 (13). – С. 395-400.

139. Лубков, А.Н. Производительность аграрного труда – важнейший критерий его эффективности / А.Н. Лубков, А.Г. Сулейманова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 11. – С. 47-50.

140. Любушин, Н.П. Использование обобщённой функции желательности Харрингтона в многопараметрических экономических задачах / Н.П. Любушин, Г.Е. Брикач // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – № 18(370). – С. 2-10.

141. Ляшко, С.М. Субсидии: новые принципы и подходы в АПК / С.М. Ляшко, З.П. Голикова, З.П. Медеяева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2. – С. 95-101.

142. Макконнелл, К.Р. Экономикс: учебник / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю. – М.: ИНФРА-М, – 2003. – 983 с.

143. Малинин, С.В. Методы нормирования труда в системе координат современного производства / С.В. Малинин, А.Р. Бахтизина, Г.Н. Старцев // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2016. – № 3 (17). – С. 90-101.

144. Малый академический словарь. [Электронный ресурс]. – Источник: <https://gufo.me/dict/mas/концепция> (дата обращения: 18.09.2019).

145. Маркс, К. Капитал / К. Маркс, Ф. Энгельс // Критика политической экономики. Том первый. – Полное собр. соч., 2-е изд. – Т. 23. – М.: Политиздат, 1960. – 910 с.

146. Маслова, В.М. Повышение эффективности управления трудовыми ресурсами в условиях модернизации и перехода экономики на инновационный путь развития: монография / В.М. Маслова, В.В. Бондаренко. – М.: ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Москва), 2012.



– 170 с.

147. Материальное стимулирование труда работников сельского хозяйства / Г.Н. Литвиненко, А.П. Соколова, А.В. Карманова, Н.Д. Карманова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 134. – С. 793-803.

148. Матях, И.В. Корреляционный анализ методов определения весовых коэффициентов значимости для системы оценки социально-экономических показателей развития предприятия / И.В. Матях, Е.О. Савкова // Информатика и кибернетика. - 2015. - № 2. - С. 71-75.

149. Махотаева, М.Ю. Механизм реализации стратегии инновационного развития / М.Ю. Махотаева, О.А. Фихтнер, О.В. Григорьева // Вестник Псковского государственного университета. – 2014. – № 4. – С. 76-88.

150. Меркулова, Е.Ю. Динамика уровня жизни населения регионов ЦФО / Е.Ю. Меркулова // Российская экономика: взгляд в будущее: материалы III Международной научно-практической конференции (заочной) / Тамбов.: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, 2017. – Часть 2. – С. 287-294.

151. Методологические подходы к определению экономической эффективности использования естественных кормовых угодий / Е.П. Чирков, А.О. Храмченкова, М.А. Бабьяк, Н.А. Ларетин // АПК: Экономика, управление. – 2017. – № 11. – С. 40-51.

152. Методы экономических исследований в агропромышленном производстве: брошюра / под ред. В.Р. Боева. М.: Типография Россельхозакадемии (Москва), 1999. – 260 с.

153. Мизя, М.С. Стратифицированный подход к исследованию эффективности труда в условиях функционирования социотехнологической системы предприятия / М.С. Мизя, В.Ф. Потуданская // Российское предпринимательство. – 2014. – № 23. – С. 155-161.

154. Милосердов, К.В. Производственные ресурсы и факторы экономического роста / К.В. Милосердов // Экономика сельского хозяйства России. – 2014. – № 2. – С. 9-19.

155. Минаков, В.Ф. Информационные потоки как фактор производства / В.Ф. Минаков // Nauka-Rastudent.ru. – 2015. – № 11. – С. 32.
156. Митрофанова, Е.А. Методический подход к оценке эффективности системы стимулирования персонала организации / Е.А. Митрофанова // Десятый юбилейный кадровый форум Черноземья: сборник статей Международного российско-китайского заседания. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2017. – С. 74-81.
157. Митрофанова, Е.А. Формирование и функционирование системы управления мотивацией и стимулированием трудовой деятельности персонала организации: монография / Е.А. Митрофанова. – М.: ГОУВПО «Гос. ун-т управления», 2008. – 104 с.
158. Михайлюк, О.Н. Механизм мотивации сельскохозяйственного труда / О.Н. Михайлюк // Наука и мир. – 2016. – Т.2. – № 2 (30). – С. 60-63.
159. Михалёва, Т.А. Эффективность развития молочного скотоводства / Т.А. Михалёва // АПК: экономика, управление. – 2010. – №7. – С. 33-37.
160. Многофакторная модель измерения производительности труда / М.А. Масыч, И.С. Богомолова, Е.В. Жертовская, Е.К. Задорожная // Инженерный вестник Дона. – 2015. – Т. 36. – № 2-2. – С. 107.
161. Модорский, А.В. Стимулирующая функция заработной платы в системе функций заработной платы / А.В. Модорский // Вестник Пермского университета. Серия: экономика. – 2014. – № 1 (20). – С. 97-102.
162. Можяев, Е.Е. Влияние факторов на развитие научно-технического прогресса в сельском хозяйстве и эффективность производства / Е.Е. Можяев, Н.В. Арефьев // Economics. – 2017. – № 10 (31). – С. 5-12.
163. Молочная отрасль – 2017: справочник / сост.: А. С. Белов, А. А. Воронин, М. Э. Жебит [и др.] – Москва: Национальный союз производителей молока, 2017. – 380 с.
164. Молочная продуктивность и качество молока голштинских коров в условиях роботизированного комплекса / Н.И. Морозова, Н.Г. Бышова, Р.З. Сади-

ков, О.В. Мирионкова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2016. – № 4 (32). – С. 123-126.

165. Морозов, Н.М. Инновационная техника и ресурсосберегающие технологии – важнейший фактор повышения эффективности продукции животноводства / Н.М. Морозов // Вестник ВНИИМЖ. – 2014. – № 3(15). – С. 58-67.

166. Морозов, Н.М. Направления повышения качества производства молока / Н.М. Морозов // Техника и оборудование для села. – 2017. – № 3. – С. 2-7.

167. Морозов, Н.М. Экономико-математическая модель производства молока: монография / Н.М. Морозов, И.К. Текучев, М.С. Текучева // Подольск.: Всероссийский научно-исследовательский институт механизации животноводства РАСХН (Москва), 2003. – 102 с.

168. Морозова, Н.И. Технология производства молока в условиях роботизированного молочного комплекса в ООО «Вакинское АГРО» / Н.И. Морозова, Н.Г. Бышова, Р.З. Садиков [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 1 (33). – С. 39-43.

169. Мухачёва, А.В. Оценка эффективности инвестиций предприятия в развитие человеческого капитала / А.В. Мухачёва, Е.А. Морозова // Управление талантами и трансформация корпоративной культуры: материалы Международной конференции, Томск.: Издательский Дом Томского государственного университета. – 2016. – С. 77-82.

170. Наумов, В.Н. Прогнозирование значений эндогенных переменных в системе одновременных уравнений / В.Н. Наумов // Бизнес-Информ. – 2013. – № 6. – С. 63-68.

171. Научные основы рациональной организации кормовой базы молочного скотоводства в условиях импортозамещения / Е.П. Чирков, А.О. Храмченкова, М.А. Бабьяк, Н.А. Ларетин // Агропродовольственная политика России. – 2017. – № 11 (71). – С. 62-70.

172. Ненюкова, Е.В. Инновации как фактор повышения экономической эффективности молочного скотоводства / Е.В. Ненюкова, Н.Ф. Буянкин // Техника и оборудования для села. – 2014. – № 9. – С. 44-46.

173. Нестеренко, Л.Н. Использование многофакторных жёстко детерминированных мультипликативных моделей для прогнозирования сценариев развития сельскохозяйственных организаций Брянской области / Л.Н. Нестеренко // Вестник Брянской сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 2. – С. 15-21.

174. Нечаев, В.И. Направления научно-технического прогресса в животноводстве: монография / В.И. Нечаев, Е.И. Артемова, И.А. Бурса, А.К. Кочиева. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 218 с.

175. Новожилов, В.В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании: монография / В.В. Новожилов. М.: Наука, 1972. – 432 с.

176. Норт, Д. Понимание процесса экономических изменений: монография / Д. Норт, пер. с англ. К. Мартынова, Н. Эдельмана. М.: Изд. дом Гос. ун-та Высшей школы экономики, 2010. – 256 с.

177. О разработке и апробации многофакторной модели производительности труда / П.Т. Семёнов, О.В. Комарова, С.М. Пермин, Н.Н. Ларичева // Экономический анализ: теория и практика. – 2007. – № 14. – С. 36-40.

178. О состоянии животноводства: статистический бюллетень. Брянск, 2018. – 53 с.

179. О состоянии животноводства: статистический бюллетень. Брянск, 2017. – 58 с.

180. О состоянии животноводства: статистический бюллетень. Брянск, 2016. – 57 с.

181. Основные направления Стратегии устойчивого социально-экономического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года: монография / И.Г. Ушачёв, А.Г. Папцов, А.Ф. Серков, А.И. Алтухов [и др.]. – М.: Сам Полиграфист, 2018. – 60 с.

182. Парето В. Учебник политической экономии: монография / Парето Вильфредо; пер. с англ.: Зотов А.А., Силаева В.Л. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 472 с.

183. Паршин, Н.М. Организация оплаты труда как условие эффективного хозяйствования / Н.М. Паршин, А.А. Фирсова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2014. – № 3 (51). – С. 182-188.

184. Петров, А.А. Государственно-частное партнерство – механизм привлечения частных инвестиций в АПК / А.А. Петров // Альманах современной науки и образования. – 2016. – № 12 (114). – С. 82-84.

185. План селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом в Брянской области на 2016-2020 годы / Е.Я. Лебедько, Т.М. Старченко, А.В. Елисева., Е.М. Ивашкова, Л.Б. Трипузова, А.Н. Кожухова, Г.А. Копылова, Д.С. Лебедько, Н.В. Тростенюк. – Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2016. – 132 с.

186. Потуданская, В.Ф. Влияние организационных факторов на эффективность труда в условиях развития малого бизнеса / В.Ф. Потуданская, И.С. Овод // Омский научный вестник. – 2013. – № 3 (119). – С. 53-55.

187. Потуданская, В.Ф. Качество жизни и качество трудовой жизни как среда формирования трудового потенциала / В.Ф. Потуданская, Д.Н. Шайкин // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 25 (190). – С. 33-38.

188. Потуданская, В.Ф. Повышение эффективности труда в условиях управления качеством трудовой жизни: монография / В.Ф. Потуданская, Л.С. Лантушенко. – М.: Экономика, 2014. – 191 с.

189. Потуданская, В.Ф. Развитие трудовой и творческой активности работников в условиях предпринимательской деятельности: монография / В.Ф. Потуданская, Т.В. Богданчикова. – Омск: Изд-во Омского государственного технического университета, 2008. – 226 с.

190. Потуданская, В.Ф. Эффективность труда персонала инновационно активного предприятия: социотехнологический подход / В.Ф. Потуданская, М.С. Мизя. – Москва: Экономика, 2016. – 228 с.

191. Проблемы и возможности развития аграрного сектора экономики Брянской области / Е.П. Чирков, Л.Н. Нестеренко, А.О. Храмченкова, М.А. Бабьяк // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 2. – С. 32–37.

192. Прока, Н.И. Методический подход к мониторингу эффективности функционирования механизма вознаграждения аграрного труда / Н.И. Прока, М.А. Фокин // Вестник аграрной науки. – 2017. – № 6 (69). – С. 158-165.

193. Прока, Н.И. Сравнительный анализ уровня производительности труда в аграрном секторе экономики / Н.И. Прока, А.С. Волчёнкова // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 35. – № 2. – С. 106-112.

194. Прохорова, О.В. Механизм управления как неотъемлемый элемент системы управления предприятиями санаторно-курортного комплекса / О.В. Прохорова // Теория и практика экономики и предпринимательства: сборник трудов XVI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции; под ред. Н.В. Апатовой. – 2019. – С. 106-107.

195. Развитие АПК Брянской области - 2018 год / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, И.Н. Белоус, М.П. Наумова, С.Н. Поцепай // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2 (72). – С. 3-9.

196. Развитие АПК и оказание государственной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям Брянской области / С.А. Бельченко, А.В. Дронов, В.Ф. Шаповалов, С.Н. Поцепай // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей X Международной научно-практической конференции. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет (Кокино), 2019. – С. 35-41.

197. Развитие мясомолочной отрасли АПК Брянской области - 2018 год / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, А.В. Кубышкин, С.Н. Поцепай // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей X Международной научно-практической конференции. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет (Кокино), 2019. – С. 42-47.

198. Развитие организационно-экономического механизма в системе ведения агропромышленного производства региона: монография / Чирков Е.П., Ларетин Н.А., Нестеренко Л.Н., Васькин В.Ф., Камовский Н.П., Кирдищева Д.Н., Быстрова Т.Ю., Каширина Н.А., Кузьмицкая А.А., Раевская А.В., Прудников П.В., Матюшкина И.А., Пискунова М.А., Шеламкова Н.Ю., Шеломков Р.М., Дьяченко О.В., Коростелева О.Н., Лысенкова С.Н., Камовский Н.П., Бабьяк М.А. [и др.]; под общ. ред. Е.П. Чиркова. – Брянск.: Брянский ГАУ (Кокино), 2014. – 350 с.

199. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь: монография /

Б.А. Райсберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева; под общ. ред. Б. А. Райсберга. 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Библиотека словарей "ИНФРА-М". – 2012. – 512 с.

200. Райсберг, Б.А. Учебный экономический словарь / Б.А. Райсберг, Л.Ш. Лозовский. – М.: Рольф Айрис-пресс, 1999. – 416 с.

201. Региональные организационно-экономические проблемы развития АПК на современном этапе / А.А. Черняев, Е.Ф. Заворотин, Л.Е. Белокопытова [и др.]: монография. – Саратов: Саратовский источник, 2013. – 212 с.

202. Редько, Д.В. Нормирование труда как составной элемент механизма стимулирования работников сельского хозяйства / Д.В. Редько // Организационно-правовые аспекты инновационного развития АПК. – 2016. – № 1 (13). – С. 145-148.

203. Рикардо, Д. Начала политической экономии и налогового обложения: монография / Давид Рикардо; пер. с англ.: Сраффа П. – М.: Эксмо, 2007. – 953 с.

204. Рост цены на сырое молоко спасёт молочную отрасль // Молочная сфера. – 2016. – № 1(56). – С. 46-48.

205. Рофе, А.И. Экономика труда: учебник для студентов вузов / А.И. Рофе. - 3-е изд., доп. и перераб. – М.: КноРус, 2015. – 376 с.

206. Рыбалова, Т.И. Существуют ли справедливые цены на молоко? / Т.И. Рыбалова // Молочная промышленность. – 2015. – № 7. – С. 4-7.

207. Рябова, Е.П. Прогнозная оценка развития скотоводства Воронежской области / Е.П. Рябова, А.В. Улезько // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 2. – С. 54-59.

208. Сайфуллаев, Ш.Р. Научное определение труда и производства / Ш.Р. Сайфуллаев // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. – 2012. – № 5-6. – С. 13-18.

209. Самуэльсон, П. Экономика / П. Самуэльсон, В. Нордхаус. – М.: Вильямс, 2014. – 1360 с.

210. Санкова, Л.В. Методология индикации эффективности труда в современных организациях: ограничения и возможности / Л.В. Санкова // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – № 5 (54). – С. 95-99.

211. Светлакова, Н.А. Методика оценки человеческого капитала в аграрном секторе экономики / Н.А. Светлакова, С.О. Палкина // Аграрный Вестник Урала. – 2012. – № 6 (98). – С.101-103.
212. Сельское хозяйство Брянской области: статистический сборник. – Брянск.: Брянкстат, 2018. – 228 с.
213. Сельское хозяйство Брянской области: статистический сборник. – Брянск.: Брянкстат, 2017. – 224 с.
214. Сельское хозяйство Брянской области: статистический сборник. – Брянск.: Брянкстат, 2016. – 224 с.
215. Сёмин, А.Н. Концепции рыночной модели мотивации труда в развивающейся экономике: монография / А.Н. Сёмин, А.А. Сарабский, Е.С. Воробьёв. – Екатеринбург.: Изд-во УрГСХА, 2009. – 86 с.
216. Сёмин, А.Н. Методологические основы формирования экономических механизмов / А.Н. Сёмин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – № 9. – С. 15-20.
217. Сёмин, А.Н. О необходимости совершенствования механизма оценки эффективности системы государственной поддержки АПК / А.Н. Сёмин, Н.В. Мальцев, А.Л. Логинов // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 9. – С. 2-11.
218. Сёмин, А.Н. Проблемы организации оплаты сельскохозяйственного труда в условиях низкой доходности отрасли / А.Н. Сёмин // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 9 (60). – С. 76-79.
219. Синк, Д. С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение / Д.С. Синк: пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989. – 528 с.
220. Скачкова, С.А. Экономико-статистический анализ оплаты труда в сельском хозяйстве // С.А. Скачкова, А.В. Тихонова // Экономика сельского хозяйства России. – 2016. – № 6. – С. 44-51.
221. Слезингер, Г.Э. Социальная экономика: учебник / Г.Э. Слезингер. – М.: Дело и сервис (ДИС), 2001. – 364 с.



222. Словарь экономических терминов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economicportal.ru/terms.html> (дата обращения: 18.09.2019).
223. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов / Адам Смит; вступ. статья и коммент. к.э.н. В. С. Афанасьева]. – М.: Соцэкгиз, 1962. – 684 с.
224. Совещание по развитию сельского хозяйства Центрального Нечерноземья // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – №8. – С. 2-9.
225. Современная экономика труда: монография / под ред. В.В. Куликова. М.: Финстатинформ, 2001. – 660 с.
226. Соколов, Н.А. Диспропорциональность в развитии молочного и мясного скотоводства Брянской области: причины и последствия / Н.А. Соколов, А.В. Кубышкин, М.А. Бабьяк // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган.: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2018. – С. 122-125.
227. Соколов, О.В. Достойный труд – основа благосостояния человека и развития страны: доклад на семинаре Лаборатории исследований рынка труда (ЛИРТ) и Центра трудовых исследований (ЦеТИ) НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://4science.ru/activities/Seminar-LIRT-i-CeTI-Kontrakti-garantiya-zanyatosti-i-razvitie-universiteta> © 4science. – (дата обращения: 16.08.2019).
228. Состояние и перспективы развития продовольственной системы России (на примере молочной индустрии): монография / под общ. ред. В.Ф. Лищенко. – М.: Экономика, 2015. – 501 с.
229. Сосюкин, А.Е. Практические аспекты использования функции желательности при проведении психофизиологического обследования персонала аварийно-спасательных формирований / А.Е. Сосюкин, А.Б. Вerveда // Medline.ru. Российский биомедицинский журнал. – 2015. – Т. 16. – № 3. – С. 872-884.
230. Специализация кормопроизводства и управление / Н.А. Ларетин, Е.П.

Чирков, А.О. Храмченкова, М.А. Бабьяк // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 7. – С. 43-50.

231. Спешилова, И.В. Развитие отрасли молочного скотоводства в инновационных условиях цифровизации экономики РФ / И.В. Спешилова // Научное обозрение: теория и практика. – 2019. – Т. 9. – № 7 (63). – С. 961-969.

232. Статистика: учебник / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2010. – 565 с.

233. Стратегия развития механизации и автоматизации животноводства на период до 2030 года: монография / Н.М. Морозов, П.И. Гриднев, И.И. Хусаинов [и др.]. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 152 с.

234. Стрекозов, Н.И. Молочному скотоводству – современные направления и законодательные инициативы / Н.И. Стрекозов, Н.Ф. Дзюба, В.И. Чинаров // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. – № 4. – С. 7-9.

235. Стрекозов, Н.И. Направления развития молочного скотоводства России на ближайшие годы / Н.И. Стрекозов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 5. – С. 2-7.

236. Стрекозов, Н.И. Развитие молочного скотоводства: резервы и возможности / Н.И. Стрекозов, В.И. Чинаров // Зоотехния и ветеринария. – 2016. – № 3(35). – С. 35-39.

237. Стремоусова, Е.Г. Сущность категории «инновационный труд» / Е.Г. Стремоусова, Е.С. Кляйзер // Диспут плюс. – 2013. – Т. 5. – № 15 (15). – С. 42-49.

238. Струмилин, С. Г. Проблемы экономики труда / С.Г. Струмилин. – Собр. соч., 2-е изд. – Т. 3. – М.: Издательство Академии наук СССР, 1964. – 527 с.

239. Стукач, В.Ф. Человеческий капитал отрасли животноводства в сельскохозяйственных организациях: монография / В.Ф. Стукач, Е.Ю. Лалова. – Омск: ООО ПЦ «Сфера», 2014. – 180 с.

240. Суворова, В.В. Современные аспекты обеспечения и оценки эффективности труда в производственных системах (на примере химической отрасли) / В.В. Суворова, Н.В. Амелина // Вестник СГТУ. – 2011. – № 4 (59). – Выпуск 1.

– С. 258-264.

241. Суровцев, В.Н. Значение новых информационных технологий в организации и управлении молочным животноводством / В.Н. Суровцев, Ю.Н. Никулина // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2011. – № 3 (8). – С. 20-22.

242. Суровцев, В.Н. Повышение эффективности труда в молочном скотоводстве на основе инновационных технологий / В.Н. Суровцев, Ю.Н. Никулина, В.А. Бильков // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. – № 6. – С. 28-36.

243. Суровцев, В.Н. Проблемы развития молочного скотоводства / В.Н. Суровцев // АПК: экономика, управление. – 2011. – № 11. – С. 64-70.

244. Суровцев, В.Н. Формирование отраслевых «цифровых платформ» в России / В.Н. Суровцев / Развитие финансовых отношений в период становления цифровой экономики: материалы II Международной научно-практической конференции. Под науч. ред. А.Ю. Румянцевой. – СПб.: Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики (Санкт-Петербург), 2019. – с. 134-138.

245. Суханова, А.В. Микроэлементное нормирование труда / А.В. Суханова, Ю.А. Пикалин // Наука и бизнес: пути развития. – 2017. – № 12 (78). – С. 50-52.

246. Тарасов, Н.Г. Доходам аграриев – опережающие темпы роста / Н.Г. Тарасов // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 1. – С. 77-81.

247. Тарасов, Н.Г. Социальная справедливость в доходности сельскохозяйственного труда / Н.Г. Тарасов, С.В. Дульзон, И.Д. Эрюкова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 10 (43). – С. 77-80.

248. Татарина, О.Д. Эффективность труда: основные концепции и перспективы развития / О.Д. Татарина // Дизайн. Материалы. Технология. – 2012. – № 2 (22). – С. 127-130.

249. Тейлор, Ф. У. Принципы научного менеджмента / Тейлор Фредерик Уинслоу; пер. с англ. А. И. Зак. – М.: журн. «Контроллинг»: Изд-во стандартов, 1991. – 104 с.

250. Терновых, К.С. Организационно-экономические аспекты развития молочного скотоводства: монография / К.С. Терновых, Ю.А. Пименов. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2018. – 186 с.
251. Терновых К.С. Состояние и тенденции развития отрасли молочного скотоводства в России / К.С. Терновых, Ю.А. Пименов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 4 (51). – С. 179–186.
252. Терновых, К.С. Формирование инновационно-ориентированного молочного скотоводства / К.С. Терновых, И.В. Чернова // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2014. – № 6. – С. 183-186.
253. Теслинов, А.Г. Концептуальное мышление в разрешении сложных и запутанных проблем: монография / А.Г. Теслинов. – СПб.: Питер, 2019. – 286 с.
254. Титов, Б.Ю. Стратегия роста для России / Б.Ю. Титов, А.А. Широв // Вопросы экономики. – 2017. – № 12. – С. 24-39.
255. Ткаченко, Ю.С. Обоснование применения метода функции желательности Харрингтона в решении задач оценки эффективности технических систем / Ю.С. Ткаченко // Инновационные технологии и оборудование машиностроительного комплекса: межвузовский сборник науч. трудов. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет (Воронеж), 2013. – С. 106-109.
256. Толковы словарь Кузнецова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gufo.me/dict/kuznetsov/концепция> (дата обращения: 18.09.2019).
257. Толковый словарь Ожегова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gufo.me/dict/ozhegov/концепция> (дата обращения: 18.09.2019).
258. Толстошеин, К.В. Эффективность реализации стратегии развития молочного скотоводства Тамбовской области / К.В. Толстошеин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2015. – № 4. – С. 51-53.
259. Трусова, Н.А. Эффективность государственной поддержки производителей молока Ленинградской области / Н.А. Трусова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3 (48). – С. 157-161.
260. Туган-Барановский, М. И. Основы политической экономии / М. И. Ту-

ган-Барановский; авт. предисл. д. э. н., проф. Г. Н. Сорвина. – М.: РОСППЭН, 1998. – 662 с.

261. Тушканов, М.П. Развитие форм и системы оплаты труда в сельском хозяйстве России (исторический аспект) / М.П. Тушканов, Ю.Н. Шумаков // Экономика сельского хозяйства России. – 2016. – № 11. – С. 49-56.

262. Улезько, А.В. Формирование механизма реализации инновационного сценария развития регионального АПК / А.В. Улезько, В.В. Реймер // Экономика сельского хозяйства России. – 2016. – № 2. – С. 2-8.

263. Управление персоналом в России: парадигмы и практика: монография / под ред. А.Я. Кибанова. М.: ИНФРА-М, 2016. Том. Книга 3. – 154 с.

264. Ушаков, Д.Н. Большой толковый словарь русского языка: современная редакция / Д. Н. Ушаков. – М.: Дом Славянской кн., 2008. – 959 с.

265. Ушачёв, И.Г. Стратегические направления устойчивого социально-экономического развития АПК России / И.Г. Ушачёв // Прикладные экономические исследования. – 2018. – № 2 (24). – С. 4-8.

266. Ходыревская, В.Н. Мотивационная роль заработной платы и её экономическая эффективность / В.Н. Ходыревская // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 1. – С. 36-38.

267. Холодкова, К.С. Анализ подходов к определению сущности организационно-экономического механизма управления / К.С. Холодкова // Современные научные исследования и инновации. – 2016. – № 5 (61). – С. 213-221.

268. Храменкова, А.О. Актуализация методики нормирования механизированных полевых работ, выполняемых современной импортной техникой // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 10. – С. 23-25.

269. Храменкова, А.О. Анализ уровня эффективности труда и факторов её роста в молочном скотоводстве / А.О. Храменкова, Т.В. Иванюга // Экономика труда. – 2019. – Т. 6. – № 4. – С. 1327-1342.

270. Храменкова, А.О. Интегральная оценка эффективности труда в молочном скотоводстве / А.О. Храменкова, Е.А. Ракул // Экономика труда. – 2019. – Т. 6. – № 1. – С. 305-320.

271. Храмченкова, А.О. Комплексный подход к нормированию труда как элементу хозяйственного механизма / А.О. Храмченкова // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. – Курск.: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2010. – С. 69-72.

272. Храмченкова, А.О. Методологический подход к измерению эффективности аграрного труда на основе системы её критериев / А.О. Храмченкова // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 10. – С. 43-51.

273. Храмченкова, А.О. Нормирование и оплата труда в сельскохозяйственных организациях: научно-практический аспект: монография / А.О. Храмченкова. – Брянск.: Изд-во Брянского ГАУ, 2017. – 142 с.

274. Храмченкова, А.О. Оценка эффективности труда в молочном скотоводстве / А.О. Храмченкова // Вестник Воронежского аграрного университета им. Императора Петра I. – 2020. – № 1 (64). – С. 124-133.

275. Храмченкова, А.О. Совершенствование организации и оплаты труда в кормопроизводстве / А.О. Храмченкова, Е.П. Чирков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. – № 1. – С. 32-36.

276. Храмченкова, А.О. Стимулирование труда и производства в молочном скотоводстве / А.О. Храмченкова, Е.П. Чирков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. – № 11. – С. 23-28.

277. Храмченкова, А.О. Стимулирование труда работников сельскохозяйственных предприятий в условиях рынка: дис. канд. эк. наук: 08.00.05: утв. 23.03.01. М., 2000. – 128 с.

278. Храмченкова А.О. Эффективность труда при использовании различных доильных установок / А.О. Храмченкова // Техника и оборудование для села. – 2017. – № 2. – С. 40–44.

279. Худайбердыев, Н.Р. Пути совершенствования технологии в кормопроизводстве / Н.Р. Худайбердыев, П.М. Ишанкулиев, А. Аннаев // Молодой учёный. – 2016. – № 18 (122). – С. 172-173.

280. Цветкова, И.И. Программирование эффективизации труда / И.И. Цветкова, А.С. Руцак // Устойчивое развитие социально-экономической системы Российской Федерации: материалы XVII научно-практической конференции. – Симферополь: ООО «Издательство Типография «Ариал» (Симферополь), 2016. – С. 258-261.
281. Цифровизация как инструмент инновационного развития АПК / И.С. Санду, Н.Е. Рыженкова, В.Е. Афолина, А.И. Доцанова // АПК: экономика, управление. – 2018. – № 8. – С. 12-18.
282. Цхурбаева, Ф.Х. Организационно-экономический механизм управления предприятиями АПК / Ф.Х. Цхурбаева, И.Т. Фарниева // Terra Economicus. – 2009. – Т. 7. – № 2-3. – С. 151-154.
283. Цыганков, В.А. Демократизация социально-трудовых отношений как условие и направление повышения эффективности труда / В.А. Цыганков // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2017. – № 3 (40). – С. 24-28.
284. Цыганков, В.А. Эволюция подходов к оценке эффективности труда в современной экономике / В.А. Цыганков // Бизнес. Образование. Право. – 2014. – № 1 (26). – С. 110-112.
285. Цыганков, В.А. Экономическая природа и теоретические основы возникновения категории «эффективность труда» / В.А. Цыганков // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2013. – № 4 (25). – С. 72-77.
286. Цыганкова, И.В. Генезис формирования концепции качества трудовой жизни / И.В. Цыганкова // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. – 2007. – Том 7. – № 3. – С. 183-190.
287. Чернобыль: радиационный мониторинг сельскохозяйственных угодий и агрохимические аспекты снижения последствий радиоактивного загрязнения почв (к 30-летию техногенной аварии на Чернобыльской АЭС): монография / В.Г. Сычѳв, М.И. Лунѳв, П.М. Орлов, Н.М. Белоус. М.: ВНИИА, 2016. – 184 с.
288. Чернов, А.И. Организационные особенности разработки и реализации

стратегии социально-экономического развития регионов РФ / А.И. Чернов // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2018. – № 4. – С. 47-54.

289. Черняев, А.А. Качество продукции как направление повышения доходности сельхозтоваропроизводителей / А.А. Черняев, И.В. Павленко, Е.В. Кудряшова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2014. – № 6. – С. 97-100.

290. Черняев, А.А. Концептуальные подходы к производству молока-сырья: отечественный и зарубежный опыт / А.А. Черняев, И.В. Павленко // Научное обозрение. – 2015. – № 15. – С. 285-292.

291. Черняев, А.А. Процессы интеграции – фактор оптимизации межотраслевых отношений АПК / А.А. Черняев, И.В. Павленко, Е.В. Кудряшова // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 12. – С. 94-100.

292. Черняев, А.А. Трансформация и реализация региональной программы развития сельского хозяйства / А.А. Черняев, А.А. Лексина, Г.Г. Крючков // Научное обозрение: теория и практика. – 2019. – Т. 9. – № 6 (62). – С. 770-793.

293. Четвертаков, И.М. Методические подходы к совершенствованию организации оплаты труда в сельскохозяйственных предприятиях / И.М. Четвертаков, К. А. Свиридова // Инновационные доминанты социально-трудовой сферы: экономика и управление: материалы ежегодной Международной научно-практической конференции по проблемам социально-трудовых отношений (18 заседание), посвященной 100-летию Воронежского государственного университета. – Воронеж.: Издательство Истоки (Москва), 2018. – С. 263-266.

294. Четвертаков, И.М. Организационные проблемы производства молока и пути их решения / И.М. Четвертаков, В.П. Четвертакова, И.И. Лапенко // Организатор производства. – 2012. – № 3(54). – С.35–36.

295. Чигоряев, К.Н. Оценка стоимости человеческого капитала на основе произведённых затрат / К.Н. Чигоряев, Н.А. Скопинцева, В.В. Ульященко // Известия Томского политехнического университета. – 2008. – Т. 313. – № 6. – С. 54-56.

296. Чинаров, В.И. Организационно-экономические решения повышения



доходности и расширенного воспроизводства в скотоводстве / В.И. Чинаров, Н.И. Стрекозов, А.В. Чинаров // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 6. – С. 60-64.

297. Чирков, Е.П. Инновационные направления в технологиях заготовки и хранения объёмистых кормов / Е.П. Чирков, А.В. Дронов, Н.А. Ларетин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – №1. – С. 10-13.

298. Чирков, Е.П. Кормопроизводство: к стратегии устойчивого развития / Е.П. Чирков, Н.А. Ларетин // Экономист. – 2012. – № 12. – С. 37-41.

299. Чирков, Е.П. Методические подходы к разработке экономических взаимоотношений между производителями и потребителями кормов / Е.П. Чирков, Н.П. Казимилова // Кормопроизводство. – 2006. – № 6. – С. 2-5.

300. Чирков, Е.П. Методология определения производительности труда в молочном скотоводстве / Е.П. Чирков, А.О. Храмченкова, Д.Н. Кирдищева // АПК: экономика, управление. – 2013. – № 5. – С. 76-83.

301. Чирков, Е.П. Определение производительности труда в молочном скотоводстве / Е.П. Чирков, А.О. Храмченкова, Д.Н. Кирдищева // Аграрная наука. – 2013. – № 2. – С. 5-6.

302. Чирков, Е.П. Особенности определения производительности труда в молочном скотоводстве / Е.П. Чирков, А.О. Храмченкова, Д.Н. Кирдищева // Аграрная наука. – 2013. – № 10. – С. 9-10.

303. Чирков, Е.П. Основные направления развития кормопроизводства в переходный период / Е.П. Чирков // Кормопроизводство. – 2000. – № 1. – С. 2-6.

304. Чирков, Е.П. Ресурсная основа животноводства / Е.П. Чирков // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – № 7. – С. 17.

305. Чирков, Е.П. Техничко-технологические инновации как основа роста эффективности труда в молочном скотоводстве / Е.П. Чирков, А.О. Храмченкова // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 5. – С. 30-38.

306. Чистникова, И. В. Теоретические аспекты исследования содержания и

факторов повышения производительности труда на предприятии / И.В. Чистникова, М.В. Антонова // *European science*. – 2015. – № 4 (5). – С. 18-20.

307. Шеншинов, Ю.В. Исследование зарубежного опыта оплаты труда в аграрном секторе экономики / Ю.В. Шеншинов / Новая парадигма социально-гуманитарного знания: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 6-ти частях. – Белгород: Агентство перспективных научных исследований, 2018. – С. 131-134.

308. Шкатулла, В.И. Комментарии к Трудовому кодексу российской Федерации / В.И. Шкатулла [и др.]; под общ. ред. проф., к.ю.н. В.И. Шкатуллы; 17-е изд. доп. и перераб. Доступ из справочно-правовой системы «Гарант». Источник: <http://demo.garant.ru/#/document/57242623/paragraph/1/highlight> (дата обращения: 24.10.2019).

309. Шустов, А.Ф. Техническая деятельность: социокультурный анализ: монография / А.Ф. Шустов. – Брянск: Брянская ГСХА (Кокино), 2000. – 204 с.

310. Шутьков, А.А. Организация нормирования и оплаты труда: монография / А.А. Шутьков. – М.: Некоммерческая автономная организация высшего образования «Национальный институт бизнеса», 2010. – 40 с.

311. Щербаков, А.И. Производительность труда: проблемы и перспективы: монография / А.И. Щербаков. – М.: Изд-во «Знание», 2004. – 256 с.

312. Экономика труда: учебное пособие / Н.А. Горелов, А.С. Зорин, О.Н. Мельников, В.И. Сигов, И.М. Алиев, Н.А. Зорина, Л.О. Ильина, Л.Н. Разуваева, Г.Г. Сафаров, В.В. Синов, А.И. Тучков, А.В. Чиркова, О.А. Шапошникова. – СПб: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов; кафедра экономики труда и трудовых ресурсов, 2007. – 208 с.

313. Эмерсон, Г. Двенадцать принципов производительности / Г. Эмерсон. – М.: Экономика, 1992. – 220 с.

314. Эренберг, Р.Д. Современная экономика труда: теория и государственная политика / Р. Д. Эренберг, Р.С. Смит; пер. с англ. под ред. Р.П. Колосовой, Т.О. Разумовой, С.Ю. Рощина. – М.: Изд-во Московского университета, 1996. – 777 с.

315. Эффективизация труда: основные понятия и проблемы [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: <http://center-yf.ru/data/economy/effektivizaciya-truda.php>, свободный. – (дата обращения: 14.10.2018).

316. Югай, А.М. Организация стимулирования труда работников сельскохозяйственных предприятий с учётом их экономического состояния / А.М. Югай, М.П. Тушканов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 2 (34). – С. 171-174.

317. Югай, А.М. Экономические отношения и мотивация труда в сельском хозяйстве (теория и практика): монография / А.М. Югай. – М.: Изд-во МСХА, 2002. – 581 с.

318. Vozoglu, M. Economic sustainability of family dairy farming within the scope of technical efficiency: A case study of Bafra district, Turkey / M. Vozoglu, O. Saglam, B.K. Topuz // Custos e Agronegocio. – 2017. – Vol. 13. – P. 295-316.

319. Campbell McConnell, Stanley Brue, David Macpherson. Contemporary Labor Economics 11th ed. – McGraw-Hill Education, 2016. – 640 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.amazon.com/Contemporary-Labor-Economics-Campbell-McConnell/dp/1259290603>. – (дата обращения: 24.02.2020).

320. Eastwood, C.R. Getting the most out of advanced farm management technologies: Roles of technology suppliers and dairy industry organisations in supporting precision dairy farmers / C.R. Eastwood, J.G. Jago, J.P. Edwards, J.K. Burke // Animal Production Science. – 2016. – Vol. 56. – P. 1752-1760.

321. Eliseeva, E.V. Improving information technology training of the future specialists in the higher educational establishments in the conditions of digital economy / E. V. Eliseeva, I. A. Prokhoda, O. V. Karbanovich, N. A. Ivanova, A. V. Savin, A. O. Khranchenkova // International Scientific and Practical Conference on Agrarian Economy in the Era of Globalization and Integration 24–25 October 2018, Moscow, Russian Federation: в сборнике IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. – С. 012130.

322. Janecká, M. Evaluation of economic efficiency of selected branch in animal production in EU and CR / M. Janecká, J. Homolka, P. Hošková, J. Mach, M. Dvořák // Agris On-line Papers in Economics and Informatics. – 2019. – Vol. 11. – P. 15-30.

323. Oguz, K. Productivity analysis of dairy cattle farms in Turkey: Case study of Konya Province / K. Oguz // *Custos e Agronegocio*. – 2018. – Vol. 14. – P. 298-319.
324. Pelegrini, D.F. Effect of socioeconomic factors on the yields of family-operated milk production systems / D.F. Pelegrini, M.A. Lopes, F.A. Demeu, Á.G.F. Rocha, F.R.P. Bruhn, P.S. Casas // *Semina: Ciências Agrarias*. – 2019. – Vol. 40. – P. 1199-1213.
325. Pouloupoulou, I. How can working time analysis contribute to the production efficiency of dairy farms in mountain regions? / I. Pouloupoulou, M.C. Nock, S. Steinmayer, C. Lambertz, M. Gauly // *Italian Journal of Animal Science*. – 2018. – Vol. 17. – P. 489-498.
326. Wijethilaka, D. Factors affecting sustainable dairy production: A case study from Uva Province of Sri Lanka / D. Wijethilaka, S. De Silva, R.M.C. Deshapriya, L.H.P. Gunaratne // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 24-25 October 2017, Makassar, Sulawesi Selatan; Indonesia: в сборнике International Conference on Food Security and Sustainable Agriculture in The Tropics* – 2018. – Vol. 157. – Issue 1. – Номер статъи 0120631.
327. Zerbe, R.O. Does benefit cost analysis stand alone? Rights and standing / R.O. Zerbe // *Journal of Policy Analysis and Management*. – 1991. – Т. 10. – С. 96-105.

Таблица 1 – поголовье коров в хозяйствах всех категорий  
в разрезе муниципальных районов (на конец года), тыс. голов (2005-2018 гг.)

Наименование	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
								2005	2017 г.
Брянская область	125,1	94,8	155,1	176,6	189,4	195,4	199,5	159,50	102,12
Брасовский	2,83	2,61	2,13	3,80	7,17	7,70	7,48	в 2,6 р.	97,14
Брянский	6,81	6,09	5,59	5,77	5,86	6,04	6,06	88,99	100,33
Выгоничский	2,20	1,40	0,96	0,88	0,85	0,87	0,67	30,45	77,01
Гордеевский	4,86	4,22	2,94	2,62	2,62	2,63	2,60	53,50	98,86
Дубровский	4,12	3,58	3,35	3,64	4,71	6,05	8,97	в 2,2 р.	148,26
Дятьковский	2,83	2,02	1,12	0,88	0,82	0,55	1,65	58,30	в 3,0 р.
Жирятинский	1,90	1,83	6,30	6,96	7,03	7,66	7,50	в 3,9 р.	97,91
Жуковский	4,58	3,60	5,72	5,28	4,95	5,33	7,35	160,48	137,90
Злынковский	1,50	1,19	1,04	0,98	0,99	0,95	0,96	64,00	101,05
Карачевский	5,24	3,41	3,45	3,21	3,70	6,07	6,44	122,90	106,10
Клетнянский	2,61	1,81	4,78	4,36	4,28	4,06	3,97	152,11	97,78
Климовский	5,53	3,09	4,56	11,38	12,91	15,58	15,14	в 2,7 р.	97,18
Клинцовский	5,69	3,99	3,37	3,62	4,18	3,06	3,35	58,88	109,48
Комаричский	4,15	4,15	3,63	3,56	3,59	3,56	3,46	83,37	97,19
Красногорский	4,51	3,02	2,37	2,16	1,93	1,92	1,91	42,35	99,48
Мглинский	6,43	5,27	14,06	17,29	18,57	18,71	18,14	в 2,8 р.	96,95
Навлинский	2,56	1,92	1,51	1,39	1,37	1,28	1,23	48,05	96,09
Новozyбков-ский	4,48	3,35	2,48	2,29	2,31	2,30	2,26	50,45	98,26
Погарский	8,46	6,09	8,09	11,44	11,45	11,22	10,74	126,95	95,72
Почепский	8,73	6,23	21,83	21,19	20,07	20,54	21,32	в 2,4 р.	103,80
Рогнединский	2,41	2,19	5,03	10,33	10,93	11,11	12,02	в 4,9 р.	108,19
Севский	3,90	2,17	2,20	1,93	1,94	1,64	1,55	39,74	94,51
Стародубский	9,58	9,17	15,26	14,69	15,06	15,56	14,77	154,18	94,92
Суземский	2,03	0,55	0,58	0,54	0,51	0,49	0,48	23,65	97,96
Суражский	5,56	4,23	7,22	8,61	10,13	10,48	10,998	197,66	104,87
Трубчевский	4,47	3,18	20,2	20,12	25,04	23,39	22,01	в 4,9 р.	94,10
Унечский	5,86	3,49	4,64	7,09	6,14	6,30	6,17	105,29	97,94

Таблица 2 – Ранжирование муниципальных районов Брянской области по объёму производства молока в хозяйствах всех категорий, т

Обеспечили прирост производства			Допустили снижение производства		
Район	Объём прироста, т	2018 г. в % к 2014 г.	Район	Объём снижения, т	2018 г. в % к 2014 г.
Брянский	8115	131,5	Брасовский	3358	41,3
Дубровский	1169	109,9	Выгоничский	927	20,9
Злынковский	578	119,0	Гордеевский	899	8,6
Климовский	826	109,8	Дятьковский	2065	44,8
Комаричский	1190	108,2	Жирятинский	414	8,4
Стародубский	2158	104,7	Жуковский	1248	11,8
Суражский	11	100,1	Карачевский	4617	28,6
Трубчевский	1980	125,4	Клетнянский	1212	28,6
-	-	-	Клинцовский	156	1,1
-	-	-	Мглинский	2281	22,3
-	-	-	Новозыбковский	4731	33,0
-	-	-	Почепский	1229	20,1
-	-	-	Красногорский	231	2,7
-	-	-	Навлинский	1568	10,1
-	-	-	Погарский	2884	13,6
-	-	-	Рогнединский	823	11,8
-	-	-	Севский	1131	15,3
-	-	-	Суземский	125	5,1
-	-	-	Унечский	4518	46,3

Источник: рассчитано автором по данным [212, 213, 214]

Таблица 3 – Надой молока в расчёте на 1 корову в СХО Нечернозёмного  
Региона Центральной России, кг (2005-2018 гг.)

НРЦР	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2018 в % к:	
								2005	2017
Брянская	2501	2875	3307	3721	4147	4470	4684	187,3	104,8
Владимирская	4028	5163	5933	6317	6560	7052	7322	181,8	103,8
Ивановская	3107	3833	5042	5382	5654	5959	6101	196,4	102,4
Калужская	2900	4074	5041	5649	6040	6517	7104	245,0	109,0
Костромская	2633	3333	4311	4688	4832	5059	5270	200,2	104,2
Московская	5131	5809	6161	6377	6576	6604	6944	135,3	105,1
Орловская	2761	3884	4244	4596	4805	5168	5231	189,5	101,2
Рязанская	2768	4152	5261	5596	5793	6266	6871	248,2	109,7
Смоленская	2359	3051	3777	4237	4539	4584	4604	195,2	100,4
Тверская	2570	3215	3872	4185	4401	4734	4988	194,1	105,4
Тульская	2609	3872	4843	5514	5744	6101	6802	260,7	111,5
Ярославская	3244	3902	4973	5521	5839	6303	6669	205,6	105,8

*Источник: составлено автором по [20]*

Таблица 4 – Факторы эффективности аграрного труда для модели множественной корреляции (2018 г.)

Районы области	Факторы эффективности труда в молочном скотоводстве								
	Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	Получено на 1 чел.-час. затрат труда:			Прямые затраты труда в расчёте на 1 корову, тыс. чел.-час.	Цена реализации 1 ц молока, руб.	Производственная себестоимость 1 ц молока, руб.	Получено выручки от реализации молока на 1 руб. ФОТ операторов машинного доения, руб.	Среднемесячный доход оператора машинного доения, руб.
		молока, ц	выручки от реализации молока, руб.	прибыли от реализации молока, руб.					
У	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	
Брасовский	0,6	392,7	764,3	44,1	81,0	2267,87	2131,59	11,0	18036
Брянский	0,6	687,6	1458,1	46,0	81,1	2347,19	2232,73	18,9	30109
Выгоничский	-1,0	719,7	1309,5	-117,8	58,4	2187,18	2396,22	11,7	20878
Гордеевский	1,5	545,6	734,2	105,1	60,5	1860,50	1570,61	10,5	15627
Дубровский	1,9	616,5	1074,5	158,9	88,0	2017,63	1716,97	13,0	22898
Дятьковский	43,1	1111,3	3414,8	1653,1	39,6	3142,17	1621,03	89,0	12792
Жирятинский	2,4	407,7	610,0	131,9	80,2	1812,46	1410,74	10,9	18250
Жуковский	1,9	387,2	680,5	78,6	124,7	2032,46	1798,29	16,1	16419
Злынковский	2,5	349,3	473,1	106,6	130,6	1892,02	1466,75	10,9	15813
Карачевский	2,5	1295,7	3311,3	220,4	33,8	3279,39	3034,86	38,1	20024
Клетнянский	0,7	172,0	272,4	31,4	154,9	1824,65	1664,20	6,2	15506
Климовский	0,1	617,3	1014,4	12,0	65,2	2023,54	1809,19	9,2	21433
Клинцовский	2,2	512,8	967,9	192,6	97,6	2143,95	1748,56	11,1	25502
Комаричский	1,5	2670,2	5012,6	543,9	16,7	2265,84	2016,64	13,7	27325
Красногорский	1,0	334,0	457,9	63,1	99,4	1865,12	1620,63	7,5	15833



Мглинский	0,7	463,2	763,9	47,3	66,8	1993,16	1857,04	11,7	19661
Навлинский	0,3	240,8	400,3	15,3	126,5	1930,67	1839,15	8,6	16961
Новозыбковский	1,6	692,6	815,8	123,0	51,5	1711,39	1557,39	10,4	16833
Погарский	2,9	1283,9	2236,1	476,2	29,8	1989,64	1490,74	13,5	18464
Почепский	2,1	411,9	644,2	122,3	103,3	1958,19	1582,75	10,8	19537
Рогнединский	2,7	5803,2	8517,7	1455,7	6,6	1780,26	1500,85	15,8	13504
Севский	-1,0	2860,2	4191,8	-436,4	9,9	1852,81	2013,78	9,6	20213
Стародубский	4,5	2132,4	4433,8	995,8	28,5	2399,17	1863,85	20,1	26712
Суземский	4,6	569,2	817,2	264,5	62,2	1880,18	1272,20	14,4	12333
Суражский	0,9	520,0	938,1	110,3	76,0	2075,50	1808,43	7,9	21608
Трубчевский	1,5	728,7	1245,9	222,4	72,7	1932,83	1581,86	8,3	36838
Унечский	4,4	1308,2	2110,9	538,0	35,4	2199,09	1630,84	17,3	13566
Итого	86,7	27833,9	48671,2	7204,3	1880,9	56664,86	48237,89	426,2	532675
В среднем	3,21	1030,89	1802,64	266,83	69,66	2098,70	1786,59	15,79	19728,70
Дисперсия ( $\sigma^2$ )	63,16	1341050,39	3466814,06	195100,32	1422,81	129546,11	123248,57	241,78	30992582,95
Среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ )	7,95	1158,04	1861,94	441,70	37,72	359,93	351,07	15,55	5567,10
Коэффициент вариации ( $V$ )	247,67	112,33	103,29	165,54	54,15	17,15	19,65	98,47	28,21

Таблица 5 – Факторы эффективности аграрного труда для модели множественной корреляции (2018 г.)  
после первого этапа исключения объектов (промежуточная совокупность 19 районов)

Районы области	Факторы эффективности труда в молочном скотоводстве								
	Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	Получено на 1 чел.-час. затрат труда:			Прямые затраты труда в расчёте на 1 ко- рову, тыс. чел.-час.	Цена ре- ализации 1 ц молока, руб.	Производствен- ная себестои- мость 1 ц молока, руб.	Получено выручки от реали- зации мо- лока на 1 руб. ФОТ операто- ров ма- шинного доения, руб.	Среднемесяч- ный доход опе- ратора машин- ного доения, руб.
		молока, ц	выручки от реали- зации мо- лока, руб.	прибыли от реали- зации мо- лока, руб.					
У	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	
Брасовский	0,6	392,7	764,3	44,1	81,0	2267,87	2131,59	11,0	18036
Брянский	0,6	687,6	1458,1	46,0	81,1	2347,19	2232,73	18,9	30109
Выгоничский	-1,0	719,7	1309,5	-117,8	58,4	2187,18	2396,22	11,7	20878
Гордеевский	1,5	545,6	734,2	105,1	60,5	1860,50	1570,61	10,5	15627
Дубровский	1,9	616,5	1074,5	158,9	88,0	2017,63	1716,97	13,0	22898
Жирятинский	2,4	407,7	610,0	131,9	80,2	1812,46	1410,74	10,9	18250
Жуковский	1,9	387,2	680,5	78,6	124,7	2032,46	1798,29	16,1	16419
Злынковский	2,5	349,3	473,1	106,6	130,6	1892,02	1466,75	10,9	15813
Клетнянский	0,7	172,0	272,4	31,4	154,9	1824,65	1664,20	6,2	15506
Климовский	0,1	617,3	1014,4	12,0	65,2	2023,54	1809,19	9,2	21433
Клинцовский	2,2	512,8	967,9	192,6	97,6	2143,95	1748,56	11,1	25502
Красногорский	1,0	334,0	457,9	63,1	99,4	1865,12	1620,63	7,5	15833
Мглинский	0,7	463,2	763,9	47,3	66,8	1993,16	1857,04	11,7	19661
Навлинский	0,3	240,8	400,3	15,3	126,5	1930,67	1839,15	8,6	16961
Новозыбковский	1,6	692,6	815,8	123,0	51,5	1711,39	1557,39	10,4	16833
Почепский	2,1	411,9	644,2	122,3	103,3	1958,19	1582,75	10,8	19537

Суземский	4,6	569,2	817,2	264,5	62,2	1880,18	1272,20	14,4	12333
Суражский	0,9	520,0	938,1	110,3	76,0	2075,50	1808,43	7,9	21608
Трубчевский	1,5	728,7	1245,9	222,4	72,7	1932,83	1581,86	8,3	36838
Итого	26,1	9368,8	15442,2	1757,6	1680,6	37756,49	33065,3	209,1	380075
В среднем	1,37	493,09	812,75	92,51	88,45	1987,18	1740,28	11,01	20003,95
Дисперсия ( $\sigma^2$ )	1,34	24927,64	94796,29	6996,68	774,05	25081,50	73549,15	8,78	31690802,26
Среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ )	1,16	157,88	307,89	83,65	27,82	158,37	271,20	2,96	5629,46
Коэффициент вариации ( $\nu$ )	84,67	32,02	37,88	90,42	31,45	7,97	15,58	26,88	28,14

Таблица 6 – Факторы эффективности аграрного труда для модели множественной корреляции (2018 г.)  
после второго этапа исключения объектов (окончательная совокупность 18 районов)

Районы области	Факторы эффективности труда в молочном скотоводстве								
	Рентабельность труда (коэффициент рентабельности)	Получено на 1 чел.-час. затрат труда:			Прямые затраты труда в расчёте на 1 корову, тыс. чел.-час.	Цена реализации 1 ц молока, руб.	Производственная себестоимость 1 ц молока, руб.	Получено выручки от реализации молока на 1 руб. ФОТ операторов машинного доения, руб.	Среднемесячный доход оператора машинного доения, руб.
		молока, ц	выручки от реализации молока, руб.	прибыли от реализации молока, руб.					
У	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	
Брасовский	0,6	392,7	764,3	44,1	81,0	2267,87	2131,59	11,0	18036
Брянский	0,6	687,6	1458,1	46,0	81,1	2347,19	2232,73	18,9	30109
Гордеевский	1,5	545,6	734,2	105,1	60,5	1860,50	1570,61	10,5	15627
Дубровский	1,9	616,5	1074,5	158,9	88,0	2017,63	1716,97	13,0	22898
Жирятинский	2,4	407,7	610,0	131,9	80,2	1812,46	1410,74	10,9	18250
Жуковский	1,9	387,2	680,5	78,6	124,7	2032,46	1798,29	16,1	16419
Злынковский	2,5	349,3	473,1	106,6	130,6	1892,02	1466,75	10,9	15813
Клетнянский	0,7	172,0	272,4	31,4	154,9	1824,65	1664,20	6,2	15506
Климовский	0,1	617,3	1014,4	12,0	65,2	2023,54	1809,19	9,2	21433
Клинцовский	2,2	512,8	967,9	192,6	97,6	2143,95	1748,56	11,1	25502
Красногорский	1,0	334,0	457,9	63,1	99,4	1865,12	1620,63	7,5	15833
Мглинский	0,7	463,2	763,9	47,3	66,8	1993,16	1857,04	11,7	19661
Навлинский	0,3	240,8	400,3	15,3	126,5	1930,67	1839,15	8,6	16961
Новозыбковский	1,6	692,6	815,8	123,0	51,5	1711,39	1557,39	10,4	16833

Почепский	2,1	411,9	644,2	122,3	103,3	1958,19	1582,75	10,8	19537
Суземский	4,6	569,2	817,2	264,5	62,2	1880,18	1272,20	14,4	12333
Суражский	0,9	520,0	938,1	110,3	76,0	2075,50	1808,43	7,9	21608
Трубчевский	1,5	728,7	1245,9	222,4	72,7	1932,83	1581,86	8,3	36838
Итого	27,1	8641,1	14132,7	1875,4	1622,2	35569,31	30669,08	197,4	359197
В среднем	1,51	480,51	785,15	104,19	90,12	1976,07	1703,84	10,97	19955,39
Дисперсия ( $\sigma^2$ )	1,08	23301,24	85592,07	4791,75	764,09	24129,32	52403,99	9,24	33406601,79
Среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ )	1,04	152,65	292,56	69,22	27,64	155,34	228,92	3,04	5779,84
Коэффициент вариации ( $\nu$ )	68,87	31,77	37,26	66,44	30,67	7,86	13,44	27,71	28,96

Таблица 7 – Результаты корреляционно-регрессионного анализа  
(18 объектов, 8 факторных признаков)

	<i>y</i>	<i>x1</i>	<i>x2</i>	<i>x3</i>	<i>x4</i>	<i>x5</i>	<i>x6</i>	<i>x7</i>	<i>x8</i>
<i>y</i>	1								
<i>x1</i>	0,138760246	1							
<i>x2</i>	-0,035931863	0,890839369	1						
<i>x3</i>	0,827478023	0,464444499	0,314711258	1					
<i>x4</i>	-0,105235693	-0,794995429	-0,602635095	-0,32769306	1				
<i>x5</i>	-0,314121038	0,192808613	0,574313658	-0,20257693	-0,04277706	1			
<i>x6</i>	-0,730741304	0,042490743	0,378355011	-0,61393075	0,03776506	0,83187676	1		
<i>x7</i>	0,320616122	0,374667011	0,497080626	0,14502439	-0,18012293	0,49385351	0,282170648	1	
<i>x8</i>	-0,251555201	0,592778126	0,781877234	0,21698686	-0,22205848	0,46538061	0,365164438	0,11639	1
ВЫВОД ИТОГОВ									
<i>Регрессионная статистика</i>									
		Множественный R	0,996492988						
		R-квадрат	0,992998274						
		Нормированный R-	0,986774518						
		Стандартная ошибка	0,123198025						
		Наблюдения	18						
Дисперсионный анализ									
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>значимость F</i>				
Регрессия	8	19,37284466	2,421605583	159,549673	8,83335E-09				
Остаток	9	0,13659978	0,015177753						
Итого	17	19,50944444							
<i>Стандартная</i>									
<i>Коэффициенты</i>		<i>ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>	
Y-пересечение	0,07930699	1,302665093	0,060880567	0,95278484	-2,86752618	3,02614016	-2,86752618	3,02614	
Переменная X 1	0,000685724	0,001285985	0,533228813	0,60678983	-0,00222338	0,00359482	-0,00222338	0,003595	
Переменная X 2	-0,001031155	0,000877287	-1,175390629	0,26999546	-0,00301572	0,00095341	-0,00301572	0,000953	
Переменная X 3	0,008379183	0,001011643	8,282745387	1,6753E-05	0,006090687	0,01066768	0,006090687	0,010668	
Переменная X 4	0,001849894	0,002267279	0,8159096	0,43561324	-0,00327905	0,00697884	-0,00327905	0,006979	
Переменная X 5	0,002603665	0,000774847	3,360232059	0,00838607	0,00085084	0,00435649	0,00085084	0,004356	
Переменная X 6	-0,002933993	0,000473225	-6,200001134	0,00015887	-0,0040045	-0,0018635	-0,0040045	-0,00186	
Переменная X 7	0,12550756	0,015741282	7,973147136	2,2737E-05	0,089898306	0,16111682	0,089898306	0,161117	
Переменная X 8	-3,28609E-05	1,4749E-05	-2,228009439	0,05286832	-6,6225E-05	5,0364E-07	-6,6225E-05	5,04E-07	

Таблица 8 – Результаты корреляционно-регрессионного анализа  
(18 объектов, 3 факторных признака)

	у	х3	х6	х7				
у	1							
х3	0,827478023	1						
х6	-0,730741304	-0,613930754	1					
х7	0,320616122	0,145024395	0,282170648	1				
ВЫВОД ИТОГОВ								
<i>Регрессионная статистика</i>								
Множественный	0,95442443							
R-квадрат	0,910925992							
Нормированный	0,891838705							
Стандартная ошибка	0,352317268							
Наблюдения	18							
<i>Дисперсионный анализ</i>								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>			
Регрессия	3	17,77166004	5,923886681	47,72422485	1,3423E-07			
Остаток	14	1,737784402	0,124127457					
Итого	17	19,50944444						
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>верхние 95%</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>верхние 95,0%</i>
У-пересечение	4,053043832	0,905796208	4,474564804	0,000524113	2,110304183	5,9958	2,1103	5,99578348
Переменная X 3	0,005765902	0,001674849	3,44263969	0,003962213	0,002173708	0,0094	0,0022	0,0093581
Переменная X 6	-0,002817271	0,000522325	-5,393709978	9,46791E-05	-0,003937548	-0,002	-0,004	-0,00169699
Переменная X 7	0,150632999	0,031381817	4,80000891	0,00028256	0,083325697	0,2179	0,0833	0,2179403

Таблица 9 – Расчёт коэффициентов квадратичной функции и значений частных функций желательности

матрица коэффициентов А			Оценки по шкале желательности	Матрица свободных членов В	Значения частного параметра	Кодированные значения частного параметра	Частные функции желательности
1	4,546	20,667	0,8	1,500	8,7	3,784891	0,9775
1	3,363	11,310	0,63	0,772	12,1	5,341545	0,99522
1	2,174	4,724	0,37	0,006	17	7,088373	0,9992
Определитель матрицы А					21,4	8,157314	0,9997
-3,338952388					25,8	8,753480	0,9998
					1,4041	-0,508293	0,1897
Первая замещенная матрица			Определитель первой матрицы	Коэффициенты квадратичной функции			
1,500	4,546	20,667	4,954	a0	-1,484		
0,772	3,363	11,310		a1	0,712		
0,006	2,174	4,724		a2	-0,012		
Вторая замещенная матрица			Определитель второй матрицы				
1	1,500	20,667	-2,377				
1	0,772	11,310					
1	0,006	4,724					
Третья замещенная матрица			Определитель третьей матрицы				
1	4,55	1,500	0,041				
1	3,36	0,772					
1	2,17	0,006					



## АНКЕТА ЭКСПЕРТА

### Личные данные эксперта



Пол	
Возраст (полных лет)	
Образование	
Учёная степень	
Должность	

### Уважаемые коллеги!

С целью выявления наиболее значимых показателей, характеризующих уровень эффективности аграрного труда, просим Вас принять участие в экспертном опросе.

Оцените по бальной системе степень влияния каждого показателя на уровень эффективности аграрного труда. Для этого произведите ранжирование перечисленных показателей, пронумеровав их в порядке убывания степени их влияния на результирующую величину.

Соответственно, 1 балл присваивается показателю, оказывающему, по вашему мнению, наиболее сильное влияние; 5 баллов – оказывающему самое незначительное влияние.

Показатель, влияющий на уровень эффективности аграрного труда	Ранг фактора				
	1	2	3	4	5
Производительность труда (получено выручки на 1 чел.-час затрат труда)					
Доходность труда (получено прибыли от реализации продукции на 1 чел.-час. затрат труда)					
Рентабельность труда (получено прибыли от реализации продукции на 1 руб. фонда оплаты труда)					
Зарплатоотдача (получено выручки от реализации продукции на 1 руб. фонда оплаты труда)					
Уровень качества жизни (среднемесячный доход работника)					

**Примечание:** Возможны случаи, когда эксперт признаёт влияние сразу нескольких показателей одинаковым и всем им присваивает один и тот же ранг

**Спасибо за участие!**

Ваши данные будут обработаны и использованы в научных целях

6-разрядная тарифная сетка - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Что вы хотите сделать? Выход Общий доступ

Calibri 11 Перенести текст Общий

Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили Вставить Удалить Формат

Автосумма Заполнить Очистить Сортировка и фильтр Найти и выделить

Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Ячейки Редактирование

R4C10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	Показатель	Расчётные величины	Показатели				Расчётные величины																
2	Среднемесячная заработная плата 1 работника-сдельщика в 2017 г., руб.	15760	Нормативная продолжительность рабочего времени за год, час				1973																
3	Средний межразрядный тарифный коэффициент действующей тарифной сетки	1,295	Нормативная продолжительность рабочего времени за месяц, час				164,4																
4	Средняя заработная плата работников-сдельщиков за месяц, приведённая к средней заработной плате рабочих 1 разряда, руб.	12170																					
5	Удельный вес оплаты, начисленной по тарифным ставкам, окладам, сдельным расценкам, %	0,87																					
6	Минимальная месячная тарифная ставка 1 разряда, руб.	10588																					
7	Отраслевые 6-разрядные тарифные сетки																						
8	Работники немеханизированного ручного труда																						
9	Наименование	Разряды																					
10		1	2	3	4	5	6	ср. коэф.															
11	тарифные коэффициенты	1,000	1,067	1,142	1,244	1,372	1,562	1,231															
12	тарифные ставки, руб. часовые	72,70	77,57	83,02	90,44	99,74	113,56																
13	дневные	508,90	543,00	581,16	633,07	698,21	794,90																
14	Трактористы-машинисты на механизированных полевых работах																						
15	Наименование	Разряды						меж. Гр.															
16		1	2	3	4	5	6	Коеф.	ср. коэф.														
17	тарифные коэффициенты	1,000	1,083	1,195	1,348	1,542	1,794	1,436	1,327														
18	тарифные ставки, руб. часовые	104,40	113,06	124,75	140,73	160,98	187,29																
19	дневные	730,78	791,44	873,28	985,09	1126,86	1311,02																
20	Оператоды животноволческих комплексов и ферм																						

Лист1 Лист2 Лист3

Готово 19:26 28.10.2019

setka\_2 - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Что вы хотите сделать? Вход Общий доступ

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Стили Ячейки Редактирование

Calibri 11 A A

Общий

Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили Вставить Удалить Формат

Σ Автосумма Заполнить Очистить

Сортировка и фильтр Найти и выделить

J23

Отраслевая 18-разрядная тарифная сетка												
Тарифный разряд ETC	Тарифный коэффициент	Месячная тарифная ставка, руб.	Руководитель	Главные специалисты	Специалисты	Младший обслуживающий персонал	Работники ручного труда	Операторы животноводческих ферм	Трактористы-машинисты	Водители автомобильного транспорта		
1	1,000	10588,00	-	-	-	-	325,45	488,18	-	-		
2	1,040	11011,52	-	-	-	-	338,47	507,70	-	-		
3	1,090	11540,92	-	-	-	-	354,74	532,11	-	-		
4	1,140	12070,32	-	-	-	-	371,01	556,52	-	482,32		
5	1,270	13446,76	-	-	-	16136,11	413,32	619,98	-	537,32		
6	1,410	14929,08	-	-	-	17914,90	458,89	688,33	825,99	596,55		
7	1,540	16305,52	-	-	-	19566,62	-	-	902,15	651,55		
8	1,700	17999,60	-	-	23399,48	21599,52	-	-	995,88	719,25		
9	1,870	19799,56	-	-	25739,43	-	-	-	1095,47	791,17		
10	2,050	21705,40	-	-	28217,02	-	-	-	1200,91	867,33		
11	2,250	23823,00	-	-	30969,90	-	-	-	-	-		
12	2,420	25622,96	-	-	33309,85	-	-	-	-	-		
13	2,830	29964,04	-	41949,66	38953,25	-	-	-	-	-		
14	3,040	32187,52	-	45062,53	-	-	-	-	-	-		
15	3,480	36846,24	-	51584,74	-	-	-	-	-	-		
16	3,720	39387,36	-	55142,30	-	-	-	-	-	-		
17	4,100	43410,80	65116,20	60775,12	-	-	-	-	-	-		
18	4,500	47646,00	71469,00	-	-	-	-	-	-	-		
		Коэффициент за условия труда	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	1,5	1,8	1,3		
Минимальная месячная тарифная ставка 1 разряда, руб.	10588,00											

6 разрядная сетка 18 разрядная сетка Лист3

Готово 19:49 28.10.2019

	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Среднегодовая продуктивность 1 коровы, кг	2480	2508	2480	2786	2758	2921	2961	3189	3117	3360	3718	4185	4485	4672
1	0,0497	2202												
2	0,0994	2314												
3	0,1491	2432												
4	0,1988	2556												
5	0,2485	2687												
6	0,2982	2824												
7	0,3479	2967												
8	0,3976	3119												
9	0,4473	3278												
10	0,497	3445												
11	0,5467	3620												
12	0,5964	3805												
13	0,6461	3998												
14	0,6958	4202												
15	0,7455	4416												
16	0,7952	4641												
17	0,8449	4878												
18	0,8946	5126												
19	0,9443	5388												
20	0,994	5662												



	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Валовое производство молока во всех категориях хозяйств, ц	437,7	421,4	380,5	358,2	351,2	337,3	336,5	350,7	332,0	312,7	291,1	293,2	293,6	291,4
1	437,7	447,29												
2	421,4	406,72												
3	380,5	382,988												
4	358,2	366,15												
5	351,2	353,09												
6	337,3	342,418												
7	336,5	333,396												
8	350,7	325,58												
9	332,0	318,686												
10	312,7	312,52												
11	291,1	306,941												
12	293,2	301,848												
13	293,6	297,164												
14	291,4	292,826												
15		288,788												
16		285,01												
17		281,462												
18		278,117												
19		274,952												
20		271,95												

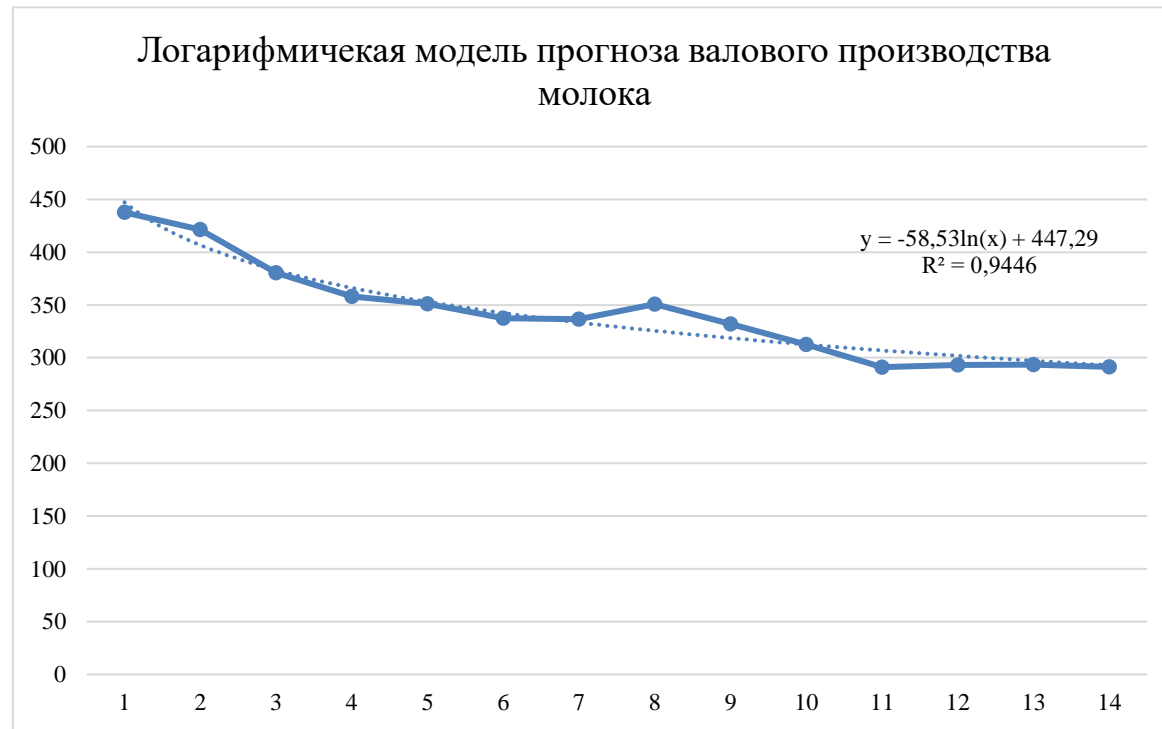


Таблица 10 – Модель производительности труда в СОУ

	A	B	C	D	E	F	G
1	ВЫВОД ИТОГОВ						
2							
3	<i>Регрессионная статистика</i>		Уравнение производительности труда				
4	Множественный R	0,869120763					
5	R-квадрат	0,755370901					
6	Нормированный R-квадрат	0,710892882					
7	Стандартная ошибка	202,2372412					
8	Наблюдения	27					
9							
10	Дисперсионный анализ						
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
12	Регрессия	4	2778414,77	694603,6924	16,98301618	1,74782E-06	
13	Остаток	22	899797,8377	40899,90171			
14	Итого	26	3678212,607				
15							
16		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
17	Y-пересечение	339,9986412	268,9734597	1,264060185	0,219437977	-217,8181703	897,8154528
18	Переменная X 1	13,57520981	5,836097938	2,326076422	0,029625546	1,471883529	25,67853609
19	Переменная X 2	-3,482320116	3,247390135	-2,79168483	0,010634382	-6,069248909	-0,895391322
20	Переменная X 3	2,789296511	3,663344813	0,761407035	0,454499051	0,808015601	6,386608622
21	Переменная X 4	0,53913832	4,149759901	3,600017871	0,001591411	0,228555296	0,849721344
22							

Таблица 11 – Модель рентабельности труда в СОУ

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>ВЫВОД ИТОГОВ</b>						
2							
3	<i>Регрессионная статистика</i>		<i>Уравнение рентабельности труда</i>				
4	Множественный R	0,885966051					
5	R-квадрат	0,784935843					
6	Нормированный R-квадрат	0,401490652					
7	Стандартная ошибка	3,649022687					
8	Наблюдения	27					
9							
10	<b>Дисперсионный анализ</b>						
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
12	Регрессия	3	272,1828652	90,72762173	28,81375321	0,001884863	
13	Остаток	23	306,2534311	13,31536657			
14	Итого	26	578,4362963				
15							
16		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
17	Y-пересечение	-17,80244737	5,106100333	-3,486505592	0,001992507	-28,36522062	-7,239674113
18	Переменная X 1	0,004354868	0,002582608	3,686228568	0,105271629	0,001167974	0,009876644
19	Переменная X 2	0,078739452	0,036076498	2,182569139	0,039534857	0,004109529	0,153369374
20	Переменная X 3	0,009300167	0,002110503	4,406611802	0,000204333	0,004934259	0,013666075
21							

Таблица 12 – Модель доходности труда в СОУ

	A	B	C	D	E	F	G
1	ВЫВОД ИТОГОВ						
2							
3	<i>Регрессионная статистика</i>			Уравние доходности труда			
4	Множественный R	0,880490723					
5	R-квадрат	0,775263914					
6	Нормированный R-квадрат	0,538105					
7	Стандартная ошибка	285,9146369					
8	Наблюдения	27					
9							
10	Дисперсионный анализ						
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
12	Регрессия	4	2803098,476	700774,619	8,57246235	0,000250297	
13	Остаток	22	1798437,951	81747,17957			
14	Итого	26	4601536,427				
15							
16		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
17	Y-пересечение	1571,371101	412,7547417	3,807033431	0,000964483	715,370162	2427,372039
18	Переменная X 1	0,33801438	0,22259479	3,518518827	0,143124534	-0,799647719	0,123618959
19	Переменная X 2	100,7967031	23,52878404	4,283974171	0,00030153	52,00099177	149,5924144
20	Переменная X 3	-154,5007054	58,82412173	-2,626485544	0,015412543	-276,4944666	-32,50694416
21	Переменная X 4	-0,61515509	0,218492934	-2,815446147	0,010075587	-1,0682817	-0,16202848
22							



Таблица 13 – Модель зарплатоотдачи в СОУ

	A	B	C	D	E	F	G
1	ВЫВОД ИТОГОВ						
2							
3	<i>Регрессионная статистика</i>		Уравнение зарплатоотдачи				
4	Множественный R	0,947158581					
5	R-квадрат	0,897109378					
6	Нормированный R-квадрат	0,872611611					
7	Стандартная ошибка	4,588857063					
8	Наблюдения	27					
9							
10	Дисперсионный анализ						
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
12	Регрессия	5	3855,653171	771,1306342	36,62004689	1,11395E-09	
13	Остаток	21	442,2097919	21,05760914			
14	Итого	26	4297,862963				
15							
16		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
17	Y-пересечение	40,71370641	5,103704236	7,977285621	8,61911E-08	30,09997246	51,32744036
18	Переменная X 1	0,007742595	0,002965243	2,611116623	0,016313693	0,004390915	0,011094274
19	Переменная X 2	1,225565437	0,442662088	3,768625258	0,011510248	0,304999234	2,146131639
20	Переменная X 3	0,011503626	0,004650477	2,473644317	0,021993349	0,00183243	0,021174822
21	Переменная X 4	-1,550961888	0,987836393	-2,570059474	0,131347295	-3,605280119	0,503356344
22	Переменная X 5	-0,1117933	0,056240027	-2,987788877	0,060029787	-0,228750837	0,005164238

Таблица 14 – Модель уровня качества жизни в СОУ

	A	B	C	D	E	F	G
1	ВЫВОД ИТОГОВ						
2							
3	<i>Регрессионная статистика</i>			Уравнение уровня качества жизни			
4	Множественный R	0,874094534					
5	R-квадрат	0,764041254					
6	Нормированный R-квадрат	0,468603598					
7	Стандартная ошибка	3,452427773					
8	Наблюдения	27					
9							
10	Дисперсионный анализ						
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
12	Регрессия	7	356,7158799	50,95941141	84,27538471	0,005420724	
13	Остаток	19	226,4658931	11,91925753			
14	Итого	26	583,181773				
15							
16		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
17	Y-пересечение	-90,2608206	32,95505582	-2,738906621	0,013044802	-159,236545	-21,2850962
18	Переменная X 1	0,005058008	0,002290911	2,207858601	0,039745917	0,000263076	0,00985294
19	Переменная X 2	0,303423284	0,392627435	2,772802041	0,449147165	0,051835538	0,555011029
20	Переменная X 3	0,002612147	0,004292687	3,608511013	0,550054948	0,001159684	0,00406461
21	Переменная X 4	0,102449264	0,099619641	4,028404271	0,316674713	0,031095557	0,173802971
22	Переменная X 5	0,069409031	0,073914142	-2,939049402	0,359490863	0,022241131	0,116576931
23	Переменная X 6	0,661834369	0,28457692	2,325678307	0,031260128	0,066208032	1,257460706
24	Переменная X 7	0,761995504	0,302437567	2,519513404	0,02086319	0,128986403	1,395004605

Таблица 15 – Прогноз производительности труда в молочном скотоводстве по трём сценариям развития

Год	Номер года (t)	Прогноз по уравнению $y = a + bt$				Расчет ошибки прогноза
		Фактические	консервативный прогноз	умеренный прогноз	целевой прогноз	
2012	1	23,2		45,4		
2013	2	56,8		80,3		
2014	3	144,8		115,1		
2015	4	178,4		150,0		
2016	5	206,2		184,9		
2017	6	237,5		219,8		
2018	7	189,8		254,7		
2019	8	303,0		289,5		0,044
2020	9		132,1	324,4	516,7	0,044
2021	10		153,3	359,3	565,3	ошибка прогноза, % 0,6
2022	11		174,5	394,2	613,8	
2023	12		195,7	429,0	662,4	
ВЫВОД ИТОГОВ						
<i>Регрессионная статистика</i>						
Множественный R	0,930756838					
R-квадрат	0,866308291					
Нормированный R-квадрат	0,844026339					
Стандартная ошибка	36,25001284					
Наблюдения	8					
Дисперсионный анализ						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
Регрессия	1	51089,96135	51089,96135	38,87937231	0,00078748	
Остаток	6	7884,380584	1314,063431			
Итого	7	58974,34194				
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	10,51106272	28,24578244	0,372128573	0,722586519	-58,60387695	79,62600239
Переменная X 1	34,87732288	5,593498417	6,235332574	0,00078748	21,19052534	48,56412042

Таблица 16 – Прогноз рентабельности труда в молочном скотоводстве по трём сценариям развития

Год	Номер года (t)	Прогноз по уравнению $y = a + bt$				Расчет ошибки прогноза
		Фактические	консервативный прогноз	умеренный прогноз	целевой прогноз	
2012	1	1,1		1,9		
2013	2	1,5		2,1		
2014	3	3,0		2,3		
2015	4	3,3		2,6		
2016	5	3,5		2,8		
2017	6	4,0		3,0		
2018	7	2,0		3,2		
2019	8	2,9		3,4		0,178
2020	9		1,3	3,6	5,9	0,178
2021	10		1,5	3,8	6,2	ошибка прогноза, % 2,2
2022	11		1,6	4,1	6,5	
2023	12		1,7	4,3	6,8	
ВЫВОД ИТОГОВ						
<i>Регрессионная статистика</i>						
Множественный R	0,518504046					
R-квадрат	0,268846445					
Нормированный R-квадрат	0,14698752					
Стандартная ошибка	0,9339454					
Наблюдения	8					
Дисперсионный анализ						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
Регрессия	1	1,924375982	1,924375982	2,206210532	0,187998633	
Остаток	6	5,233524056	0,872254009			
Итого	7	7,157900038				
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	1,704970672	0,727724392	2,342879653	0,057616593	0,075706765	3,334234580
Переменная X 1	0,214052507	0,144110904	1,485331792	0,187998633	0,138574171	0,289530843

Таблица 17 – Прогноз доходности труда в молочном скотоводстве по трём сценариям развития

Год	Номер года (t)	Прогноз по уравнению $y = a + bt$				Расчет ошибки прогноза
		Фактические	консервативный прогноз	умеренный прогноз	целевой прогноз	
2012	1	23,2		45,4		
2013	2	56,8		80,3		
2014	3	144,8		115,1		
2015	4	178,4		150,0		
2016	5	206,2		184,9		
2017	6	237,5		219,8		
2018	7	189,8		254,7		
2019	8	303,0		289,5		0,044
2020	9		132,1	324,4	516,7	0,044
2021	10		153,3	359,3	565,3	ошибка прогноза, % 0,6
2022	11		174,5	394,2	613,8	
2023	12		195,7	429,0	662,4	
ВЫВОД ИТОГОВ						
<i>Регрессионная статистика</i>						
Множественный R	0,930756838					
R-квадрат	0,866308291					
Нормированный R-квадрат	0,844026339					
Стандартная ошибка	36,25001284					
Наблюдения	8					
Дисперсионный анализ						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
Регрессия	1	51089,96135	51089,96135	38,87937231	0,00078748	
Остаток	6	7884,380584	1314,063431			
Итого	7	58974,34194				
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	10,51106272	28,24578244	0,372128573	0,722586519	-58,60387695	79,62600239
Переменная X 1	34,87732288	5,593498417	6,235332574	0,00078748	21,19052534	48,56412042

Таблица 18 – Прогноз уровня качества жизни работников молочного скотоводства по трём сценариям развития

Год	Номер года (t)	Прогноз по уравнению $y = a + bt$				Расчет ошибки прогноза
		Фактические	консервативный прогноз	умеренный прогноз	целевой прогноз	
2012	1	10211,7		9684,4		
2013	2	11388,3		11708,2		
2014	3	13353,1		13731,9		
2015	4	15830,4		15755,6		
2016	5	18023,4		17779,3		
2017	6	18976,7		19803,1		
2018	7	22571,0		21826,8		
<b>2019</b>	<b>8</b>	<b>23785,3</b>		<b>23850,5</b>		<b>0,003</b>
2020	9		22944,7	25874,2	28803,8	0,003
2021	10		24759,9	27898,0	31036,0	<b>ошибка прогноза, %</b> <b>0,03</b>
2022	11		26575,1	29921,7	33268,2	
2023	12		28390,3	31945,4	35500,5	
<b>ВЫВОД ИТОГОВ</b>						
<i>Регрессионная статистика</i>						
Множественный R	0,994722917					
R-квадрат	0,989473682					
Нормированный R-квадрат	0,987719296					
Стандартная ошибка	552,250843					
Наблюдения	8					
<i>Дисперсионный анализ</i>						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
Регрессия	1	172009248	172009248	563,9998938	3,65933E-07	
Остаток	6	1829885,962	304980,9936			
Итого	7	173839134				
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	7660,723191	430,3103901	17,80278461	2,01832E-06	6607,791599	8713,654782
Переменная X 1	2023,723866	85,2141551	23,74868194	3,65933E-07	1815,21234	2232,235392

Таблица 19 – Прогноз уровня зарплатоотдачи в отрасли молочного скотоводства по трём сценариям развития

Год	Номер года (t)	Прогноз по уравнению $y = a + bt$				Расчет ошибки прогноза
		Фактические	консервативный прогноз	умеренный прогноз	целевой прогноз	
2012	1	9,8		10,4		
2013	2	10,6		11,4		
2014	3	13,1		12,3		
2015	4	14,2		13,3		
2016	5	14,6		14,2		
2017	6	16,1		15,2		
2018	7	14,6		16,1		
2019	8	17,0		17,1		0,003
2020	9		12,8	18,0	23,2	0,003
2021	10		13,4	19,0	24,5	ошибка прогноза, % 0,04
2022	11		14,0	19,9	25,8	
2023	12		14,6	20,9	27,2	
ВЫВОД ИТОГОВ						
<i>Регрессионная статистика</i>						
Множественный R	0,931948101					
R-квадрат	0,868527263					
Нормированный R-квадрат	0,84661514					
Стандартная ошибка	0,97631518					
Наблюдения	8					
Дисперсионный анализ						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
Регрессия	1	37,78149023	37,78149023	39,63683786	0,000748216	
Остаток	6	5,719147985	0,953191331			
Итого	7	43,50063822				
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	9,490438661	0,760738659	12,4752943	1,62127E-05	7,628978223	11,3518991
Переменная X 1	0,948450996	0,150648703	6,295779369	0,000748216	0,5798269	1,317075091