

В. И. Нечаев
Е. И. Артемова

**ПРОБЛЕМЫ
ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ
ЖИВОТНОВОДСТВА**

Краснодар
2009

УДК 33:001.895]:636
ББК 65.9(2)32
Н 59

Рецензенты: доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент
РАСХН, Алтухов А. И;
доктор технических наук, профессор Бершицкий Ю. И.

Нечаев В. И., Артемова Е. И.

Проблемы инновационного развития животноводства: Монография. – Краснодар: «Атри», 2009 г. – 368 с.

Издаётся по решению Учёного совета ФГОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», протокол №2 от 24. 02. 2009 г.

В монографии проанализировано состояние животноводства России и Краснодарского края и научно обоснованы приоритетные направления его инновационного развития.

Книга адресована научным работникам, профессорско-преподавательскому составу, аспирантам и студентам аграрных высших учебных заведений, руководителям и специалистам органов государственного и хозяйственного управления агропромышленным комплексом.

ISBN 978-5-94672-341-1

УДК 33:001.895]:636
ББК 65.9(2)32

Ни одна часть этого издания не может быть воспроизведена любым копировальным способом без письменного согласия авторов.

ISBN 978-5-94672-341-1

© Нечаев В. И., Артемова Е.И.
© «Атри», 2009

ВВЕДЕНИЕ

Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации поставлена задача обеспечения потребностей населения страны сельскохозяйственной продукцией и продовольствием за счет отечественного производства, повышения конкурентоспособности агропродукции и эффективного импортозамещения на рынке животноводческой продукции. Предусматривается, что к 2020 г. Россия может выйти на уровень душевого потребления мяса и молока, соответствующий рекомендуемой рациональной норме. Производство мяса возрастет в 1,7 раза, молока – на 27%. Доля импорта в мясных ресурсах снизится с 34% в 2007 г. до 12% в 2020 г., доля импорта молока – соответственно с 17% до 12%. Потребление мяса будет практически полностью удовлетворяться за счет собственного производства. Намечено обеспечение подъема племенного животноводства и повышение продуктивности скота до уровней, сопоставимых с показателями западноевропейских стран.

Важным этапом на пути реализации поставленных Концепцией долгосрочного развития задач перед агропромышленным комплексом страны является Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 г. №446. Госпрограммой предусмотрено, что рост продукции сельского хозяйства в стране в большей степени будет обеспечен за счет увеличения производства продуктов животноводства на основе создания принципиально новой технологической базы, использования

современного технологического оборудования для модернизации животноводческих ферм, а также за счет наращивания генетического потенциала продуктивности отечественного животноводства и ускоренного создания необходимой кормовой базы. Уже к 2012 г. намечено увеличить долю российского производства в формировании ресурсов мяса до 70% и молока – более 81%. Среднедушевое потребление мяса увеличится с 55 кг в 2005 г. до 73 кг в 2012 г. или почти на треть, молока и молочных продуктов в пересчете на молоко – соответственно с 235 кг до 261 кг (на 11,1%).

Выполнение заданий Государственной программы развития сельского хозяйства на 2008–2012 гг. позволит увеличить производство животноводческой продукции в стране к 2012 г. на 32,9% по отношению к 2006 г. (по агропроизводству в целом – на 24,1%). При этом среднегодовой рост производства продукции в животноводстве намечено обеспечить не менее 5% (по сельскому хозяйству – около 4%). Вместе с тем, производство скота и птицы на убой (в живой массе) предположительно достигнет к 2012 г. 11,4 млн. т и молока – 17 млн. т, что соответственно на 42,0% и 17,8% превысит уровень 2006 г. Особо предусмотрены меры поддержки племенного животноводства, обеспечивающие формирование племенной базы, способной удовлетворить потребность отечественных сельхозтоваропроизводителей в племенной продукции (материале). Для этого предусмотрено увеличение производства высококачественной племенной продукции (материала) и ее реализация на внутреннем рынке, стимулирование селекционной работы, направленной на совершенствование племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, а также стимулирование приобретения высококачественной продукции (материалов), отвечающих требованиям мирового рынка.

Как отметил председатель Правительства Российской Федерации В.В.Путин на встрече с представителями агропромышленного комплекса Ленинградской области 24 ноября 2008 г., «...за последние годы в результате осуществления программы по поддержке агропромышленного комплекса, которую мы разработали несколько лет назад, в животноводстве был сделан

значительный шаг вперед. Появились крупные производители, крупные комплексы, которых не было раньше в Советском Союзе. Некоторые по своим характеристикам и масштабам соответствуют самым передовым образцам, а в определенных случаях являются лидерами в Европе и в мире».

Масштабы работы, проведенной в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК», в наиболее проблемной подотрасли животноводства — молочном скотоводстве — подтверждают следующие данные: в 2006–2007 гг. построены 200 новых объектов молочного скотоводства, рассчитанных на 126 тыс. коров, модернизированы 800 молочных комплексов и ферм, в которых реализованы современные технологические решения по заготовке кормов, кормлению, содержанию, доению и достигнута продуктивность европейского уровня, закуплено 206 тыс. голов молочного скота интенсивных пород. Создаются центры по воспроизводству сельскохозяйственных животных, что поможет стабилизировать поголовье молочного стада. За эти два года производство молока в стране увеличилось на 1,2 млн. т.

Приоритетный национальный проект «Развитие АПК» создал прочную стартовую основу для осуществления задач Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование сбыта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы». Их конкретизация, меры, обеспечивающие реализацию поставленных целей в части развития скотоводства, детально разработаны в отраслевых целевых программах «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Российской Федерации на 2009–2012 годы» и «Развитие мясного скотоводства России на 2009–2012 годы», направленных на модернизацию молочного и мясного скотоводства. Увеличение производства высококачественного молока и молокопродуктов, мяса и мясопродуктов позволит преодолеть зависимость страны от импортных поставок этой группы продовольствия, явится крупным шагом к обеспечению продовольственной независимости страны в решении задач, поставленных в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации.

Приоритетное внимание животноводству в последние годы обусловлено тем, что за годы социально-экономических преобразований 1990-х годов, проведения аграрной реформы именно эта отрасль понесла наибольший урон и в силу совокупности объективных и субъективных причин все еще не в состоянии преодолеть последствия затянувшегося кризиса. Подчеркнем, именно кризиса, сопровождавшегося разрушением производственного потенциала и катастрофическим сокращением производства, а не рецессии – процесса снижения производства продукции.

Скотоводство России за последние два десятилетия претерпело крупные изменения. На 1 января 1990 г. поголовье крупного рогатого скота составляло 58,8 млн. голов, в том числе 20,8 млн. коров, а на 1 декабря 2008 г. – соответственно 21,6 млн. и 9,3 млн. голов, или в 2,8 и 2,2 раза меньше. Производство молока снизилось на 25 млн. т, в расчете на душу населения на 150 кг, потребление – более чем на 145 кг.

Предпринятые в 2006 - 2007 гг. меры в рамках реализации национального проекта «Развитие АПК» по ускоренному развитию животноводства позволили приостановить процесс дестабилизации отечественного скотоводства, наметилась тенденция его оживления. Реализация отраслевых целевых программ призвана обеспечить возрождение молочного скотоводства и создание масштабного мясного скотоводства, что позволит в перспективе научно обосновано и в интересах всего населения, удовлетворить спрос на молоко и молочные продукты, мясо и мясопродукты за счёт отечественного производства.

Отраслевой целевой программой «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Российской Федерации на 2009-2012 годы» предусмотрена реализация комплекса мер государственной поддержки отрасли молочного скотоводства, направленных на стимулирование стабилизации численности коров и производства высококачественного молока:

- поддержка племенного скотоводства;
- повышение генетического потенциала продуктивности молочного скота путем покупки высокоценных племенных телок на внутреннем рынке и по импорту;

- приобретение и содержание быков-производителей;
- поддержку племенных хозяйств в использовании выдающихся животных для получения быков и тёлочек с применением метода трансплантации эмбрионов и семени племенных быков-производителей;
- повышение качества молочного скота в хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах. Создание пунктов искусственного осеменения (сервисных центров);
- повышение квалификации кадров - финансирование «прорывных» научных проектов по наиболее актуальным темам;
- укрепление кормовой базы и улучшение качества кормов.

Объем финансирования из средств федерального бюджета на реализацию программы на период 2009-2012 гг. составляет в ценах соответствующих лет 30,5 млрд. руб., из них на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы – 92 млн. руб.

Создание экономических и технологических условий устойчивого развития отечественного молочного скотоводства позволит увеличить производство молока с 32,2 млн. т в 2007 г. до 37 млн. т в 2012 г. Для достижения намеченной цели необходимо:

Укрепление племенной базы молочного скотоводства. Намечено долю племенного поголовья в общей численности крупного рогатого скота к 2012 г. довести до 15%; ежегодно в течение 4 лет приобретать не менее 100 тыс. голов племенного молодняка.

Увеличение производства молока и ускоренное развитие молочного скотоводства в рамках реализации региональных программ развития молочного скотоводства, поддерживаемых на конкурсной основе. По сравнению с 2007 г. производство молока увеличится в 2012 г. на 5,2 млн. т, а надои молока на 1 корову – на 731 кг. Выход телят на 100 маток увеличится на 15 голов (с 77 до 82). Ежегодно предстоит создавать по 500 центров по оказанию сервисных услуг.

Осуществление мероприятий, предусмотренных отраслевой целевой программой «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Российской Федерации на 2009-2012 годы», обеспечит рост надоев молока на 1 корову к

2012 г. до 4500 кг, валового производства молока до 37 млн. т., а в расчете на душу населения до 261 кг в год. Производительность труда в молочном скотоводстве возрастет на 12% и из производственной сферы высвободится около 44 тыс. человек.

Мясной подкомплекс России является одной из важнейших составляющих агропромышленного комплекса по своему значению для обеспечения занятости населения и снабжения его мясом. Между тем на протяжении всего периода реформирования АПК поголовье сельскохозяйственных животных и птицы, объёмы производства мяса неуклонно сокращалось. С 1991 по 2007 г. численность крупного рогатого скота снизилась с 54,7 до 21,4 млн. голов, в том числе мясного скота с 1,3 млн. до 451,6 тыс. голов. Производство говядины уменьшилось с 4,3 млн. тонн в 1991 г. до 1760 тыс. тонн в 2007 г, или в 2,4 раза, а импорт достиг 791 тыс. тонн, или 44,9 % от отечественного производства.

За этот же период в расчете на душу населения уменьшилось производство мяса всех видов с 67,3 до 36,7 кг, потребление – с 69 до 61 кг. Производство говядины сократилось с 29,2 до 12,4 кг (в 2,36 раза), а потребление – с 31,2 до 18,0 кг, то есть спрос на говядину на 31,1% удовлетворяется за счет импорта, что ставит под серьезную угрозу продовольственную безопасность страны.

В последние годы наметился определенный рост отечественного производства мяса (за 2006-2008 гг. – на 13,5%, в том числе в 2008 г. – на 6,5%), в основном за счет свинины и мяса птицы (в минувшем году – мяса птицы на 15% и свинины – на 7% к уровню 2007 г), то есть продукции скороспелых отраслей животноводства. В результате за три года рост отечественного производства мяса превысил импорт почти вдвое, что позволило частично добиться эффекта импортозамещения. Среднедушевое годовое потребление мяса увеличилось в России на 7 кг и составило 63 кг.

Сложнее обеспечить прирост производства телятины и говядины. Биологическими особенностями крупного рогатого скота по сравнению со скороспелыми отраслями (свиноводством и птицеводством) предопределено, что производственный цикл

получения теленка и его откорма до высоких весовых кондиций составляет почти три года. Низкая конверсия корма в прирост живой массы (6-7:1) по сравнению с откормом свиней (2,3 : 1) и бройлеров (1,8 : 1) обусловила потребность не менее 5 – 6 кг концентрированных зерновых кормов для получения 1 кг говядины, из-за чего рентабельность откорма скота в значительной мере зависит от цен на зерно.

Основным источником производства говядины в России в 2000–2008 гг. являлись выбракованные коровы и откормочный контингент из молочных стад, на долю которых приходится почти 98% всей полученной говядины.

Согласно Концепции развития животноводства России до 2020 г., дальнейшее развитие молочного скотоводства будет происходить при стабилизации поголовья коров на уровне 9,2–10,0 млн голов и увеличения производства молока путем повышения надоев, то есть за счет молочной продуктивности дойного стада.

Это означает, что откормочный контингент из молочных стад в перспективе не увеличится, а ресурсы интенсификации его использования не могут обеспечить значительного роста производства говядины в ближайшие 5–10 лет.

Мировой опыт свидетельствует, что удовлетворение платежеспособного спроса на говядину в полном объеме невозможно без ускоренного развития специализированного мясного скотоводства. В большинстве зарубежных стран с развитой аграрной экономикой молочное скотоводство в послевоенные годы перешло на интенсивный путь развития и поэтому одновременно с сокращением поголовья молочных коров там увеличивали количество мясных коров в пропорции за 1 молочную – 1,1–1,2 мясных коровы.

В результате в общем поголовье крупного рогатого скота на специализированный мясной скот приходится в странах Европейского союза – 40–50%, США и Канаде – 70–75%, а в Австралии – 85%.

В России в период с 1991г. по 2007 г. существенное сокращение поголовья молочных коров не сопровождалось объективно необходимым для сохранения откормочного контингента увеличением численности мясного скота. Однако повышенный

интерес к мясному скотоводству за три последних года позволил увеличить численность мясного скота в стране на 19,7 %, в том числе коров на 19 %. Ускоренное развитие мясного скотоводства в Российской Федерации не имеет альтернативы, является проблемой государственной важности. Именно это предопределило объективную необходимость разработать и принять отраслевую целевую программу «Развитие мясного скотоводства на 2009-2012 годы» в целях создания стартовых технологических и экономических условий формирования и устойчивого развития отечественной крупномасштабной отрасли специализированного мясного скотоводства и увеличения производства мяса. Для достижения поставленной цели предусмотрено:

- формирование племенной базы мясного скотоводства;
- увеличение производства конкурентоспособной говядины в рамках региональных программ развития мясного скотоводства, прошедших конкурсный отбор.

Намечен комплекс мер государственной поддержки отрасли специализированного мясного скотоводства, направленных на достижение поставленной цели:

- предоставление дифференцированных субсидий на содержание маточного поголовья в племенных стадах по системе «корова-теленки», покупку племенных телок, нетелей и быков-производителей, эмбрионов и семени быков;
- отбор на конкурсной основе региональных программ по развитию мясного скотоводства и оказание поддержки в их реализации из федерального бюджета в форме субсидий на откорм молодняка до живой массы свыше 400 кг, на содержание маточного поголовья в товарных хозяйствах по системе «корова-теленки», промышленное скрещивание части маток в молочных стадах с быками мясных пород для получения высокопродуктивных телят на откорм.

Важнейшую роль в процессе ускоренного развития мясного скотоводства будет выполнять практически заново сформированная племенная база за счет привлечения лучших зарубежных и отечественных племенных ресурсов. Эта племенная база по количеству и качеству коров и быков должна отвечать современным требованиям разведения наиболее перспективных

мясных пород. В то же время, как отмечает первый заместитель председателя Правительства Российской Федерации В.А. Зубков, необходимо более эффективно использовать племенной скот мясных пород, улучшать генетику, увеличивать долю мясного скота.

Объем финансирования из средств федерального бюджета на реализацию программы развития мясного скотоводства на период 2009-2012 гг. составляет, в ценах соответствующих лет, почти 19,2 млрд. руб., из них на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы – 107,5 млн. руб.

Развитие мясного скотоводства будет способствовать повышению занятости сельского населения, путем создания 43,5 тыс. дополнительных рабочих мест (напомним, что примерно на столько же сократиться количество работников в молочном скотоводстве).

Реализация программы обеспечит: увеличение численности скота специализированных мясных пород с 451,6 тыс. в 2007 г до 800 тыс. голов, в том числе племенных коров с 66,3 до 200 тыс. голов в 2012 г.; рост покупок племенного молодняка интенсивных мясных пород с 7,4 тыс. голов в 2007 году до 50 тыс. голов ежегодно в 2009 – 2012 гг., а продажу на племя молодняка мясных пород – с 12,8 тыс. голов в 2007 г до 25 тыс. голов в 2012 г.

Осуществление намеченного позволит довести в 2012 г производство высококачественной говядины от мясного чистопородного и помесного скота в живой массе до 282,4 тыс. т против 62,2 тыс. т в 2007 г. (индекс 454%).

Таким образом, в основополагающих документах, намечающих перспективы развития отечественного животноводства поставлены весьма амбициозные задачи, решение которых предопределяет необходимость ускоренного перехода на инновационный путь развития отрасли.

Предстоит осуществить широкий комплекс мер по укреплению и развитию на инновационной основе *материально-производственной базы животноводства*. Катастрофическое сокращение поголовья скота сопровождалось фактическим разрушением основных производственных фондов, в том числе, и

чаще всего, животноводческих комплексов. Там же, где помещения и оборудование сохранились, они физически и морально устарели, не отвечают требованиям наукоемких технологий содержания и обслуживания животных. Инновационное обновление основного капитала, причем в весьма ограниченных масштабах, начало осуществляться лишь в процессе реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК», а ныне в ходе осуществления Государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг. Приоритетным направлением инноваций в основной капитал являются инвестиции на поддержку племенного животноводства. За последние 3 года из бюджетов различных уровней на поддержку племенного животноводства выделено более 45 млрд. руб. (28 млрд. руб. — из федерального и 17 млрд. руб. — из региональных бюджетов). Сумма привлеченных кредитов за этот же период составила 220 млрд. руб.

Однако общая экономическая ситуация в стране, связанная с мировым экономическим и финансовым кризисами, значительно ограничивает возможности и государства, и хозяйствующих субъектов выполнить намеченное. Требуются фундаментальные наработки по снижению капиталоемкости нововведений, в том числе и технического, и технологического характера.

Эффективность освоения результатов научно-технического прогресса в основной капитал животноводческих объектов во многом связана с инновациями в *оборотный капитал*. Рационализация кормопроизводства, изменение его структуры за счет повышения доли высокобелковых и энергетических сельскохозяйственных культур, снижение удельных затрат на производство 1 кормовой единицы, экономное использование новых видов премиксов, инновационных санитарных и ветеринарных препаратов приобретают все большую роль на инновационном этапе развития животноводства, становятся непременным условием производства конкурентоспособной животноводческой продукции.

Всегда в общественном производстве особое значение имеет *человеческий капитал*. Качественные перемены в производственно-технической базе отраслей животноводства,

все более широкое использование современных информационно-коммуникационных технологий, электроники, комплексная механизация производственных процессов, необходимость все более полного учета при обслуживании животных их биологических и породных особенностей – все это выдвигает в число приоритетных инновации в человеческий капитал. Они весьма многоуровневые и многоступенчатые.

Во-первых, коренной перестройки с переходом на инновационный этап развития требует система подготовки животноводческих кадров массовых профессий, организации профессионально-технического образования с учетом достигнутого и прогнозируемого на перспективу технико-технологического уровня отраслей и подотраслей животноводства.

Во-вторых, необходимо обеспечить совершенствование подготовки специалистов в системе среднего профессионального образования (колледжи, техникумы) прежде всего путем целенаправленной работы по обучению специалистов среднего звена непосредственно готовым к выполнению конкретных обязанностей по адаптации инноваций в реальных условиях хозяйствующего субъекта (адресность).

В-третьих, инновационные процессы, все шире охватывающие животноводческие объекты хозяйственной деятельности, должны найти всеобъемлющее отражение в учебных планах высших образовательных учреждений аграрного профиля, оптимального сочетания технических, технологических и экономических знаний будущих специалистов высшей квалификации. В реальных современных условиях каждому из них предстоит в своей практической деятельности постоянно решать задачи в области экономики и организации производства, производственных технико-технологических процессов, изыскивать наиболее экономичные и эффективные рационы кормления животных. Важно, чтобы в процессе учебы слушатели приобретали и навыки научно-исследовательской работы, которые в дальнейшем помогли бы в производственных условиях в короткие сроки осваивать наукоемкие нововведения. К сожалению, лишь несколько аграрных вузов могут быть отнесены к высшим образовательным учреждениям инновационного типа.

В-четвертых, целесообразно значительно расширить сеть образовательно-производственных центров, в которых работники массовых профессий, специалисты и руководители внутрихозяйственных подразделений и хозяйствующих субъектов периодически могли бы проходить повышение квалификации, переподготовку и переквалификацию, продиктованные требованиями конкретного этапа непрерывного инновационного процесса. Ее основа может базироваться на инновационных вузах, ведущих отраслевых НИИ, специализированных учреждениях последиplomного образования.

Только комплексное инновационное освоение всех трех составляющих общественного производства – основного, оборотного и человеческого капитала может обеспечить выход отечественного животноводства на устойчивую орбиту развития по восходящей спирали. При этом следует иметь в виду, что несмотря на существенные особенности отдельных отраслей и подотраслей животноводства все они имеют общие методологические и методические принципы организации инновационного процесса. Сказанное выше и предопределило структуру и содержание монографии, предлагаемой читателям. Разумеется, она не охватывает все аспекты проблематики, но дает достаточно полное представление о степени исследования отдельных направлений научно-практической инновационной деятельности в отечественном животноводстве.

В первой главе монографии раскрыта экономическая сущность и обоснована концепция инновационного развития животноводства, выявлены отличительные признаки и составные элементы стратегии инновационного развития отрасли, проанализированы особенности инновационных процессов в АПК, разработаны методические подходы к оценке эффективности инновационной деятельности.

Во второй главе дан системный анализ состояния производства животноводческой продукции в Российской Федерации и Краснодарском крае, выявлены тенденции развития отрасли на основе эконометрического моделирования, дана оценка влияния совокупности факторов на эффективность производства продукции животноводства, раскрыт организационно-

экономический механизм селекционно-племенной работы как фактора развития инновационных процессов в отрасли.

Третья глава посвящена теоретическим и методологическим подходам к обоснованию приоритетных направлений развития животноводства на основе нововведений. В ней представлена экономико-математическая модель оптимизации параметров животноводства в регионе, исследованы методические особенности экономической оценки пород молочного скота как объектов инновационной деятельности.

В четвёртой главе значительное место уделено оценке эффективности приоритетных направлений развития животноводства на основе инноваций. В ней приведена сравнительная экономическая оценка разработанных альтернативных инновационно-инвестиционных проектов качественного преобразования дойного стада, обоснована целесообразность совершенствования интеграционных связей в молочном подкомплексе, рассмотрены вопросы освоения инновационных технологий производства продукции, разработан на основе сценарного подхода прогноз инновационного развития животноводства в регионе на среднесрочную перспективу.

Авторы осознают, что ими выполнен лишь первый этап обширного исследования проблем инновационного развития отечественного животноводства и с благодарностью воспримут любые пожелания и предложения, которые смогут учесть в дальнейшей работе.

Глава 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

1.1 СИСТЕМНО-ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Агропромышленный комплекс представляет собой сложную социально-экономическую систему, состоящую из различных структурно-образующих элементов или подсистем. Его центральное звено – сельское хозяйство, в составе которого особое место занимает животноводство, являющееся подсистемой по отношению к агропромышленному комплексу и системой по отношению к соподчиненным элементам – подотраслям.

Существует множество направлений развития животноводства, которые определяются воздействием различных условий и факторов. Два направления являются основными: *инерционное* и *инновационное*.

Инерционное развитие представляет собой процесс, предполагающий стагнацию, замедление темпов экономического роста, сопровождающееся кризисными явлениями, связанными с ростом цен, инфляцией, безработицей.

Инновационное развитие связано с экономическим ростом, повышением эффективности функционирования системы, рас-

ширенным воспроизводством и улучшением качества жизни населения.

Кроме двух основных направлений развития социально-экономических систем существует множество промежуточных и их модификаций. Выделяют *пессимистический вариант развития* (как разновидность инерционного), *умеренный* (его называют реальным), *инновационно-прорывной* (оптимистический) и др.

Подсистемы в животноводстве выделяются по функциональному и организационному признакам. К функциональным подсистемам относятся: *биологическая, технико-технологическая, социальная, экологическая и экономическая*, которые отражают различные стороны развития воспроизводственного процесса.

Биологическая подсистема, выделенная авторами, является частью ресурсного потенциала, представленную специфическими средствами производства – сельскохозяйственными животными, которые в процессе жизнедеятельности продуцируют различную биологическую массу (молоко, мясо, шерсть и др.), обеспечивая кругооборот вещества и энергии в природе и удовлетворяя потребности населения в животном белке. Данная подсистема тесно связана с биологической подсистемой растениеводства и подчиняется как экономическим, так и биологическим законам развития.

Технико-технологическая подсистема – это совокупность технических ресурсов, технологий и организации производства, способствующих получению необходимого результата (продукции, работ, услуг).

Социальная подсистема включает элементы социально-территориальной общности населения: социальные типы животноводов, специализированные дома отдыха и т. п.

Экологическая подсистема состоит из элементов земельно-природного потенциала и ресурсов природоохранной и природовосстановительной деятельности. Она обеспечивает рациональное природопользование и производство экологически чистой продукции.

Экономическая подсистема представляет собой экономический механизм хозяйствования, позволяющий рациональ-

но функционировать и развиваться биологической, технико-технологической, социальной и экологической подсистемам.

Форму функционирования системы животноводства и его подсистем отражает *организационная подсистема*, включающая формы собственности, хозяйствования, организационной деятельности и управления.

Цели развития любой социально-экономической системы многовариантны и зависят от этапов её развития, многообразия экономических интересов внутри системы и ее подсистем. В свою очередь, подсистемы могут иметь собственные цели, которые подчинены общей цели всех социально-экономических систем – осуществлению расширенного воспроизводства [129, с. 76].

Основным механизмом достижения главной цели служит *инновационное развитие*, а базовыми категориями, являющимися *основой методологии* его исследования – воспроизводство, эффективность, интенсификация, конкурентоспособность, инновация, инновационный процесс, инновационная деятельность, инновационная привлекательность, инновационная политика, инновационный капитал, инвестиции.

Воспроизводство – это непрерывный процесс воссоздания факторов производства (природных ресурсов, рабочей силы, средств производства), который может происходить на простой основе – воспроизводство в неизменных масштабах, суженной – в уменьшенных размерах и расширенной – в увеличивающихся размерах. Именно расширенное воспроизводство и есть ключевая цель инновационного развития системы животноводства и её подсистем.

В «Современном экономическом словаре» термин «воспроизводство» трактуется как воссоздание израсходованных факторов производства (природных ресурсов, рабочей силы, средств производства) посредством их последующего производства [249, с. 68]. В широком смысле слова, воспроизводство предполагает повторение на новом качественном уровне всей созданной человеком информации. Это не только воспроизводство созданных в процессе труда материальных благ для обеспечения жизнедеятельности человека, а также средств производства; но и

стоимости труда, т. е. подготовка и обучение кадров, способных работать на достигнутом научно-техническом уровне; воспроизводство общих и специальных знаний; методологии научных исследований и т.д.

Воспроизводство по своей экономической сущности представляет непрерывно возобновляющийся процесс производства, который включает распределение, обмен и потребление произведенных благ и услуг.

В системе рыночного хозяйствования непосредственной целью производства является не потребление, а получение прибыли, что составляет её важнейшее преимущество. Австро-американский экономист, лауреат Нобелевской премии Ф. Хайек отмечает: «Стремление к прибыли – это как раз то, что позволяет использовать ресурсы наиболее эффективно. Высокоосознательный социалистический лозунг «Производство во имя потребления, а не ради прибыли ...» свидетельствует о полном отсутствии внимания к тому, как приумножаются производительные возможности...Никому не под силу то, что под силу рынку: устанавливать значение индивидуального вклада в совокупный продукт» [313, с. 203-204].

Особенностью воспроизводства в сельском хозяйстве и, в том числе, в животноводстве является переплетение естественного и экономического воспроизводства, зависимость воспроизводственных процессов от природно-климатических условий и развития животных и растений.

Суженное воспроизводство характеризуется кризисным развитием и снижением качественных характеристик. Суженное воспроизводство может быть характерно как для всего народного хозяйства, отдельных регионов и отраслей, так и для конкретного предприятия. Такое воспроизводство было особенностью животноводства и всего сельского хозяйства России в 90-х годах. Этот процесс коснулся поголовья сельскохозяйственных животных, объёмов производства и качества сельскохозяйственной продукции, почвенного плодородия, трудовых ресурсов и т. п.

При простом воспроизводстве возобновление процесса производства, распределения, обмена и потребления осуществляется в неизменной форме из года в год.

Расширенное воспроизводство предусматривает возобновление воспроизводства в увеличивающихся размерах. При этом рост объемов производства сопровождается положительными качественными изменениями. Происходит активное внедрение научно-технического прогресса, и, одновременно, создаются условия для развития инновационных процессов. Но необходимо учитывать, что технические средства могут дать эффект лишь в том случае, если для этого подготовлены определенные условия, создаваемые в процессе селекционной деятельности в растениеводстве и животноводстве.

В процессе производства создается валовой или совокупный общественный продукт, стоимость которого может быть представлена в виде следующей формулы:

$$C + V + m, \quad (1.1)$$

где C – стоимость потребленных средств производства;
 V – необходимый продукт (оплата труда);
 m – прибавочный продукт (прибыль);
 $V+m$ – вновь созданная стоимость.

Если рассмотреть стоимость валовой продукции животноводства, то она делится на стоимость потребленных средств труда, стоимость живого труда и прибавочного продукта (рис. 1.1).

В соответствии с этим делением принято совокупный валовой продукт аграрного сектора распределять на фонды возмещения, потребления и накопления.

Фонд возмещения необходим в животноводстве для возобновления процесса производства. Он имеет натуральную и стоимостную формы.

Фонд потребления представлен не только оплатой труда, но и той его частью, которая создается за счет чистого дохода. В соответствии с этим, фонд потребления включает индивидуальное потребление (заработная плата и материальное поощрение) и общественное (бесплатное лечение, обучение, отдых).

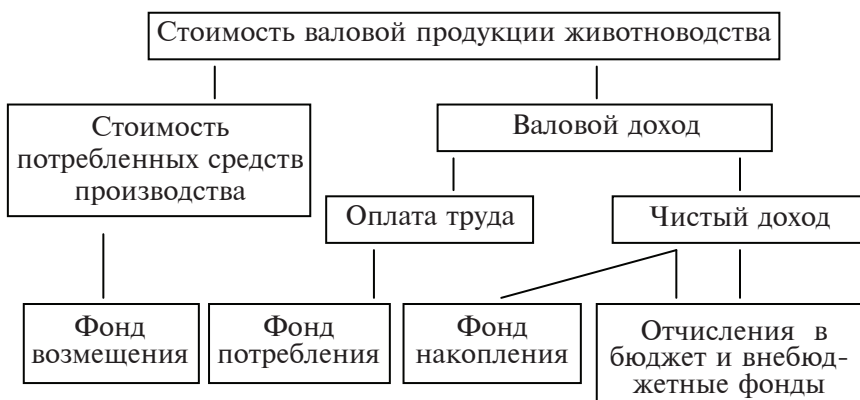


Рисунок 1.1 – Распределение стоимости валовой продукции животноводства [333]

Фонд накопления, созданный прибавочным трудом, является источником расширенного воспроизводства.

Накопление, а, следовательно, и расширенное воспроизводство становятся возможными с достижением такого уровня производительности труда, при котором создается прибавочный продукт. Это обязательное, но недостаточное условие, так как прибавочный продукт в виде чистого дохода в некоторых случаях может идти только на потребление. Для осуществления расширенного воспроизводства часть созданного прибавочного продукта должна обязательно использоваться на накопление.

Фонд накопления в сельском хозяйстве (и в животноводстве) существует в 2-х формах: натуральной и стоимостной. Средства для накопления могут быть собственными, заемными и привлеченными. К собственным относятся средства, получаемые за счет отчислений от чистого дохода на пополнение основных, оборотных и резервных фондов, а также идущие на расширенное воспроизводство все виды натуральной продукции, произведенной в хозяйстве. К заемным относятся средства, полученные за счет государственного финансирования сельскохозяйственных предприятий (государственная поддержка животноводства, растениеводства, мероприятий по повышению плодородия почв),

кредитов госбюджетов и коммерческих банков, товарного кредита. Привлеченные средства – это различные дотации, компенсации, паевые взносы.

Обязательным условием создания фонда накопления в животноводстве является высокорентабельное производство. Для определения возможности осуществления расширенного воспроизводства используют такой показатель, как норма расширенного воспроизводства ($H_{рв}$), которая определяется по формуле [333, с. 297]:

$$H_{рв} = \frac{\Phi_n}{\Phi_o + Об.ср.} \times 100 (\%), \quad (1.2)$$

где Φ_n – фонд накопления организации, руб.;
 Φ_o – стоимость основных производственных фондов, руб.;
Об.ср. – стоимость оборотных средств, руб.

Это основной и главный показатель, характеризующий возможности конкретного предприятия по приобретению и увеличению производственных фондов.

Кроме того, определяют норму накопления (H_n), рассчитываемую по формуле:

$$H_n = \frac{\Phi_n}{ЧД} \times 100 (\%), \quad (1.3)$$

где ЧД – чистый доход организации, руб.

Данный показатель позволяет определить, какая доля фонда накопления содержится в чистом доходе предприятия.

Еще один показатель, который используется при анализе расширенного воспроизводства – это норма пропорциональности ($H_{п}$):

$$H_{п} = \frac{\Phi_n}{ВД} \times 100 (\%), \quad (1.4)$$

где ВД – валовой доход предприятия, руб.

Основным показателем, характеризующим расширенное воспроизводство в животноводстве, является прирост стоимости валовой продукции животноводства ($\Delta CVП$):

$$\Delta CVП = \frac{CVП_k - CVП_n}{CVП_n} \times 100 (\%), \quad (1.5)$$

где $CVП_k$ и $CVП_n$ – стоимость валовой продукции животноводства на начало и конец анализируемого периода (в сопоставимых ценах).

Расширенное воспроизводство отрасли – это, в конечном итоге, результат всех мероприятий, проводимых в сельском хозяйстве. Повышение уровня рентабельности, увеличение массы чистого дохода, нормы прибыли, темпа накопления, а в результате этого – рост производства продукции – таковы условия и цели расширенного воспроизводства в животноводстве.

Воспроизводство может основываться на экстенсивной и интенсивной формах развития. Очень важно выявить роль данных форм расширенного воспроизводства в развитии сельского хозяйства, и животноводства в частности, а также оценить их влияние на экономический рост.

Следует подчеркнуть, что каждый конкретный этап развития общественного производства обычно характеризуется качественно своеобразными элементами воспроизводственного процесса. Так, воспроизводство всегда связано с обновлением производственного потенциала, использованием определенных нововведений. Но на современном этапе инновационного развития воспроизводственный процесс охватывает всю технико-технологическую совокупность, придающую процессу производства значительно большую наукоемкость, которая обеспечивает качественно новый характер не только технологическому процессу, но и всему агропроизводственному циклу – менеджменту, маркетингу, логистике и т.п. И в этих условиях особую значимость приобретает постоянное освоение и пополнение знаний руководителями, специалистами и работниками массовых профессий. Поэтому современный воспроиз-

изводственный инновационный процесс в профессиональной литературе называют «экономикой знаний».

Расширенное воспроизводство предполагает наличие экономического роста, который в животноводстве выражается через увеличение валовой продукции. Его целью является удовлетворение растущих потребностей населения в продуктах питания животного происхождения высокого качества и обеспечение продовольственной безопасности страны.

Расширенное воспроизводство в животноводстве может осуществляться в экстенсивной и интенсивной формах, а чаще на основе их сочетания.

Производственные накопления при экстенсивной форме расширенного воспроизводства не используются в качестве дополнительных затрат на улучшение плодородия земли или повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, а направляются на расширение производственных площадей и поголовья скота. При этом обеспечивается лишь определенный минимум затрат, необходимый для получения продукции, а расширение производства чаще всего идет на старой технико-технологической основе. Вместе с тем, экстенсивный тип воспроизводства возможен и на неизменной площади или неизменном поголовье скота и птицы, когда наращивание вложений не сопровождается качественным совершенствованием средств производства, что равносильно расширению поля производства.

Интенсивная форма расширенного воспроизводства, которая характерна для инновационного развития животноводства, предполагает качественные изменения и увеличение средств производства на прежнем поголовье сельскохозяйственных животных, т. е. обязательным является применение более эффективных средств воздействия на продуктивность скота и птицы. В результате на прежнем поголовье получают такой же объем животноводческой продукции, как и при его расширении. В этом состоит отличие интенсивной формы воспроизводства от экстенсивной.

Уже в конце XVIII – начале XIX в. экономисты видели возможности интенсивного развития сельского хозяйства и в своих исследованиях отмечали влияние усовершенствований в земледелии на величину ренты. Д. Андерсон писал: «...При рацио-

нальной системе хозяйства производительность почвы может повышаться из года в год в течение неограниченного периода времени, пока, наконец, не достигнет такой высоты, о которой мы сейчас едва можем составить себе представление...»¹.

Несмотря на различие экстенсивной и интенсивной форм развития отраслей сельского хозяйства, они не исключают друг друга. Более того, по мере развития общественного производства между ними возникает определенная взаимосвязь, которая носит сложный характер. Преобладание каждой из них зависит от сложившихся экономических условий – земледельческой культуры, спроса на продукцию животноводства и растениеводства, возможности дополнительных вложений в технику и другие средства интенсификации, экономических выгод.

Следует отметить, что концентрация вложений на старой технической основе превращает интенсивную форму воспроизводства в экстенсивную.

Таким образом, инновационное развитие животноводства неразрывно связано с интенсификацией производства, которая представляет собой процесс повышения его интенсивности за счёт дополнительных вложений капитала на единицу земельной площади или голову скота, сопровождающихся более полным использованием ресурсного потенциала и ростом производительности труда на основе применения усовершенствованных техники, технологий, форм организации труда [249, с. 160].

Интенсификация животноводства, которая является основой развития инновационных процессов в отрасли, тесно связана с законом экономии рабочего времени, законом повышающейся производительности труда, законом стоимости, законом пропорционального развития. Объективные экономические связи, лежащие в основе законов экономии рабочего времени и повышающейся производительности труда – это двигатель научно-технического прогресса, без которого невозможна интенсификация отрасли.

Инновационное развитие животноводства, основанное на интенсификации, предполагает рост эффективности производства.

1 Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26, Ч. 2. – С. 154.

Эффективность производства, как экономическая категория, характеризует результативность производства и зависит от условий функционирования производительных сил и производственных отношений, обеспечивающих процесс расширенного воспроизводства в соответствии со стадиями кругооборота капитала (денежная, производительная и товарная). Степень достижения целей каждой из стадий определяет эффективность инновационного развития животноводства, а выбор путей её повышения – направления инновационных процессов в животноводстве.

Ведущим движущим фактором эффективного функционирования отрасли является её инновационное развитие, ускорение которого возможно при создании социально-экономических условий, стимулирующих быструю разработку и применение новейших средств интенсификации. На эффективность производства воздействует комплекс факторов инновационного развития отрасли (рис. 1.2).

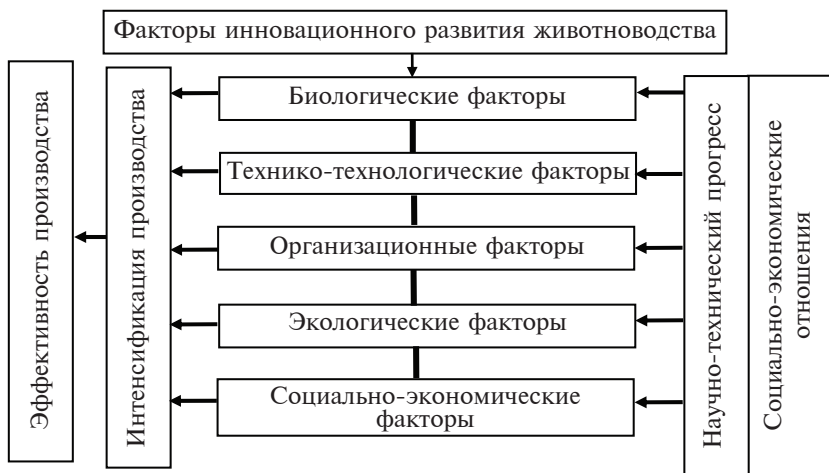


Рисунок 1.2 – Воздействие факторов инновационного развития животноводства на эффективность производства (с использованием данных А.М. Суркова [287])

Биологические факторы включают: совершенствование генетического потенциала скота и птицы, использование высокопродуктивных пород животных, биотехнологии, генной инженерии, обеспечение полноценными по питательности кормами.

К технико-технологическим факторам, сокращающим затраты и улучшающим условия труда, относят: средства комплексной механизации, автоматизации, компьютеризации, роботизации, электрификации сельского хозяйства; ремонтную базу, транспорт и связь, дорожную сеть; капиталовложения в здания, сооружения, оборудование, повышающие производительность труда и качество производимой продукции.

Организационные факторы предполагают совершенствование и оптимизацию внутривладельческих экономических (хозрасчётных) отношений, оптимальное сочетание различных форм хозяйствования, специализацию отрасли и предприятия, совершенствование организационных форм управления производством, разработку и реализацию комплексных целевых программ, реализацию инновационных направлений.

На проведение различных зоомероприятий необходимы материальные вложения, которые направлены на защиту животных от болезней и уход за ними, улучшение условий их содержания, внедрение интенсивных ресурсосберегающих технологий.

Экологические факторы включают систему природоохранных мероприятий, обеспечение производства экологически чистой продукции, утилизацию отходов.

Социально-экономические факторы предполагают затраты на подготовку квалифицированных кадров, обеспечивающих функционирование биологических, технико-технологических и экологических факторов. Сюда же относятся и затраты на подготовку научных кадров и развитие сети научно-исследовательских учреждений.

Социально-экономические факторы создают благоприятные условия для наилучшего использования всего накопленного потенциала, а также простор для ускорения внедрения инноваций в животноводство.

Факторами этой группы выступают:

- государственная финансовая поддержка и стимулирование товаропроизводителей;
- совершенствование кредитной и налоговой политики;
- развитие маркетинговой деятельности;
- создание кооперированного и интегрированного производства, крестьянских (фермерских) хозяйств, внутрихозяйственных кооперативов;
- обеспечение конкурентоспособности продукции;
- применение страхования;
- экономический механизм взаимоотношений с перерабатывающими предприятиями и агросервисом, с участниками кооперации;
- социально-бытовые условия работников животноводства;
- эквивалентность цен на промышленную и животноводческую продукцию.

Степень достижения эффективности производства во многом определяется его конкурентоспособностью. Конкурентоспособность производства тесно связана с конкурентоспособностью продукции. Эти экономические категории отражают качество хозяйствования в условиях конкурентного рынка, способность состязаться с аналогичными производителями и товарами по качеству, цене, издержкам и другим показателям, с целью завоевания рынка и получения более высокой доходности. Степень достижения конкурентоспособности животноводства определяется уровнем его инновационного развития.

Термин «конкурентоспособность» имеет большое число интерпретаций, что связано с его многоаспектностью, множественностью позиций, к которым этот термин может быть отнесен [15; 168; 237; 249; 354; 355]. По общему определению, конкурентоспособность — это свойство объектов, характеризующееся степенью реального или потенциального удовлетворения им конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке. Таким образом, конкурентоспособность предприятия определяется возможностью осуществлять свою деятельность в условиях конкурентного рынка и получать при этом прибыль, достаточную для ве-

дения расширенного воспроизводства. Конкурентоспособность продукции определяется, с одной стороны, её качеством, потребительскими свойствами, а, с другой стороны, сложившейся ценой.

Представляется, что в условиях функционирования конкурентного рынка, категории «эффективность производства» и «конкурентоспособность производства» тесно взаимосвязаны между собой и в совокупности определяют не только возможность осуществления процесса воспроизводства, но и его качественные характеристики.

Одной из ключевых дефиниций, отличающихся большим разнообразием характеристик и определяющих методологические подходы к исследованию инновационного развития животноводства, являются инновации. Теория инноваций в настоящее время достаточно широко освещается в экономической литературе, однако трактовка данного термина, как и всего понятийного аппарата инноватики, являющейся направлением научной деятельности, связанным с разработкой и развитием научной методологии и методов прогнозирования, создания инноваций, а также планированием и организацией инновационной деятельности, различна [156].

Понятие «инновация» как экономическая категория в научной терминологии появилось в начале XX века. Основоположником теории инноваций считают Й. Шумпетера, который в своей работе «Теория экономического развития», изданной в 1912 г. определял инновацию как «новые комбинации» факторов предпринимательской деятельности для получения прибыли и считал её важным источником развития экономических систем [328]. В дальнейшем исследователь выделил пять типичных изменений в экономическом развитии общества: использование новой техники, технологических процессов или нового рыночного механизма производства (купля – продажа); внедрение продукции с новыми свойствами; использование нового сырья; изменения в организации и материально-техническом обеспечении производства; появление новых рынков сбыта.

В переводе с английского «инновация» (innovation) – означает введение нового, то есть, процесс использования какого-либо

новшества, нововведения. Под новшеством обычно понимается оформленный результат научных исследований, изысканий и иных работ в определенной сфере деятельности с целью повышения её эффективности. Значительный вклад в исследование теории инноваций внесли такие учёные, как Н.Д. Кондратьев, Г. Менш, Б. Твисс [123; 348; 288], основные положения теории развиты в трудах российских учёных – А.И. Анчишкина, Б.Н. Кузыка, В.И. Кушлина, Ю.В. Яковца [19; 141; 146; 337].

Н.Д. Кондратьев обосновал теорию экономических циклов продолжительностью 50-60 лет и установил, что каждый новый цикл характеризуется расширением запаса капитальных благ, создающих условия для массового внедрения накопившихся изобретений. Исследователь связывал ритм больших циклов с процессом накопления и инвестирования капитала, как необходимых условий появления новых технических открытий и большое значение в изменениях экономической жизни общества придавал именно научно-техническим новациям [123].

В научных литературных источниках насчитывается множество определений дефиниции «инновация», различающихся в зависимости от целей, задач, объекта и предмета исследования. Э.А. Уткин, Н.И. Морозова, Г.И. Морозова под инновацией понимают объект, внедрённый в производство в результате проведённого исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога [303].

Ф.Ф. Бездудный, Г.А. Смирнова, О.Д. Нечаева рассматривают инновацию как процесс реализации новой идеи в любой сфере жизнедеятельности человека, способствующий удовлетворению существующих потребностей на рынке и приносящий экономический эффект [35].

В широком смысле слова, по определению П.М. Завлина, А.К. Казинцева, Л.Э Миндели [112] и Л.М. Гохберга [77; 78], инновация – это использование в той или иной сфере общества результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности, направленной на совершенствование процесса деятельности или его результатов. Авторы идентифицируют понятие «инновация» с новым продуктом или услугой, способом их производства, любым новшеством в организационной, финансо-

вой, научно-исследовательской и других сферах, совершенствованием, обеспечивающим экономию затрат или создающим условия для такой экономии. Аналогичную трактовку дефиниции даёт А.С. Кулагин, рассматривающий инновацию как новую или улучшенную продукцию, технологию её производства, нововведение или усовершенствование в сфере организации и экономики производства и реализации продукции, обеспечивающие экономическую выгоду, создающие условия для такой выгоды или улучшающие потребительские свойства продукции (товара, работы, услуги) [143]. Более упрощённую формулировку категории приводит Л.Я. Аврашков, по мнению которого «... слово «инновация» выступает синонимом нововведения или новшества, и может использоваться наряду с ними» [3, с. 15].

Б.И. Шайтан, анализируя инновации в АПК, определяет их как новые технологии, новую технику, новые сорта растений, породы животных, новые удобрения, средства защиты растений и животных, новые методы профилактики и лечения животных, новые формы организации, финансирования и кредитования производства, новые подходы к подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров и т.д. [325].

Часто в экономической литературе термин «инновация» интерпретируется как практическое претворение результатов научно-технического прогресса и применяется преимущественно в рамках его исследования [236; 237].

В.М. Баутин [30] считает, что большинство существующих определений не раскрывает экономической сути категории «инновация», и практически все они ограничиваются исключительно качественными характеристиками. В результате любое новшество, которое не имеет никаких преимуществ и даже менее эффективно по сравнению с существующим аналогом, можно трактовать как инновацию. Исследователь считает необходимым включить в формулировку понятия и количественную оценку на основе моделирования жизненного цикла инновационной технологии или продукта в зависимости от прогнозируемой потребности рынка. При этом автор использует понятия моделей потенциального и реального эффекта инноваций. В.М. Баутин выделяет следующие категории инноваций: псев-

доинновации, улучшенные инновации, инновации и базовые инновации. В основе характеристик перечисленных видов инноваций находится численное значение полученного эффекта. Представляется, что это предложение, хотя и уточняет определение данной категории, имеет также и определенные недостатки, которые связаны с отсутствием единой количественной оценки совокупности параметров, характеризующих конкретную инновацию.

Часть исследователей выделяют следующие свойства инновации: научно-техническая новизна; производственная применимость; коммерческая реализуемость [111]. По мнению В.И. Нечаева [183], следует выделить четвертое свойство инновации – эффективность, понимаемую, в широком смысле, как определенную результативность внедрения новшества, проявляющуюся посредством повышения доходности, производительности, интенсивности, роста управляемости, улучшения условий труда и производства и т. п.

Отдельные ученые трактуют «инновацию», в зависимости от объекта и предмета своего исследования, как технико-экономический процесс, который может принести дополнительный доход, другие – как прогрессивную стратегию развития организации и государства. Например, Е.Е. Румянцева связывает понятие инновации с получением большего экономического результата за счёт внедрения новшеств, а суть дефиниции видит в «...прогрессивной стратегии развития в противовес бюрократическому типу развития» [258, с. 162]. Г.А. Полунин, И.С. Санду, А.И. Гурьянов [237] термин «инновации» сводят к разработке нового или усовершенствованного технологического процесса. В этих определениях не нашли должного отражения изменения социальных и экологических аспектов деятельности, связанных с инновационным процессом.

А. Трифилова [296; 297], Ю. Кобрин [120] и другие авторы придерживаются определения, данного в постановлении Правительства Российской Федерации «О концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы» [195], в котором отмечается, что «инновация (нововведение) – это конечный результат инновационной деятельности, получившей

реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности». Н.В. Волынкина проводит параллель между инновацией и «...вовлечением в экономический оборот результатов интеллектуальной деятельности, содержащих новые, в том числе научные, знания с целью удовлетворения общественных потребностей и (или) получения прибыли» [59, с. 13].

В результате анализа различных подходов к определению дефиниции «инновация» можно утверждать, что основные интерпретации данного понятия сводятся к следующему. Первая часть исследователей отождествляет инновацию с нововведением и новшеством, что на наш взгляд, некорректно, так как важно не только разработать, но и внедрить новшество, получив необходимый эффект. Вторая часть учёных включают в понятие инновации её разработку, создание, внедрение и диффузию, то есть, по сути, отождествляет её с инновационной деятельностью, что также представляется неправомерным. Третья, наиболее распространённая точка зрения, сводится к трактовке инноваций как процессу производства новой продукции (работ, услуг), качественно отличной от предшествующего аналога. В данном определении отсутствует такое важное свойство инновации, как её способность генерировать экономический, социальный и другие виды эффекта в результате внедрения.

В соответствии с международными стандартами, установленными Организацией экономического сотрудничества и развития, инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам. Но данное определение не охватывает новшеств в сфере организации и управления производственными процессами.

Представляется, что сущностная характеристика любой дефиниции предопределяет круг вопросов, которые необходимо рассмотреть в ходе научного исследования. На наш взгляд, наиболее

лее точно сущность инновации раскрыта в работах В.И. Нечаева [183], Р.А. Фатхутдинова [309], В.А. Иванова [102], С.Д. Ильенковой, Л.М. Гохберга [111], Л.М. Васильевой, Е.А. Муравьевой [54], Л. Зотовой, О. Еременко [101]. Обобщая позицию данных авторов, мы определяем инновацию как конечный результат внедрения новой или усовершенствованной продукции (услуги), техники, технологии, организации производства, системы его управления с целью получения различных видов эффекта и ускорения процесса расширенного общественного воспроизводства.

Большое разнообразие предложенных в современной экономической литературе подходов к определению инноваций требует их классификации, которая делает возможной идентификацию данной дефиниции с определёнными качественными и количественными характеристиками. Существующие классификации инноваций различаются количеством классификационных признаков и выделяемых групп и подгрупп [26; 29; 35; 54; 109; 112; 228; 241; 296; 309 и др.].

К основным, наиболее существенным признакам, отнесены: степень новизны инноваций, роль и значимость в конкретной области, характер, время выхода на рынок [296].

К.П. Янковский [338] классифицирует инновации предприятия как организационные, предполагающие его развитие, технические, связанные с модернизацией производства, продуктовые (товарные — ассортимент, качество), инновации в материалы, методы управления, человеческий фактор, маркетинговые, социальные, характеризующие полезность для потребителя, организационно-экономические и финансовые, повышающие финансовую устойчивость предприятия. По смыслу автор выделяет не классификационные признаки, а основные сферы инновационной деятельности предприятия.

А.И. Пригожин классифицирует инновации по следующим признакам [241, с. 270–275]:

По распространённости: единичные и диффузные.

По месту в производственном цикле: сырьевые, продуктовые, обеспечивающие (связывающие).

По преемственности: замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения.

По охвату ожидаемой доли рынка: локальные, системные, стратегические.

По инновационному потенциалу и степени новизны: радикальные, комбинаторные, совершенствующие.

Оригинальную, расширенную классификацию предложила Л.Н. Оголева [109, с. 18], которая рассматривает следующие классификационные признаки инноваций: по предметно-содержательной структуре, по факторам общественного производства, по уровню разработки и распространения, по назначению, по этапам жизненного цикла деятельности, по происхождению, по инновационному потенциалу, по сферам разработки и применения, по новизне.

Р.А. Фатхутдинов углубляет классификационные признаки и предлагает кодировать инновации «...в рамках страны и в мировом масштабе» [309, с. 29]. Автор обосновывает необходимость кодирования тем, что это позволит автоматизировать процесс нахождения и отбора инноваций и тем самым активизировать инновационную деятельность.

Расширенную классификацию критериев прогрессивных нововведений и соответствующие им виды инноваций для республик СНГ выделяет Д.М. Степаненко [281, с.77–79]. В качестве полученного эффекта от инноваций, автор дополнительно выделяет интегральный, который аккумулирует экономический, экологический, научно-технический, социальный эффекты. Кроме того, по мнению исследователя, по области применения существуют инновации для продажи, внутреннего применения и «накопления» на предприятии [281, с. 79].

И.С. Санду [267] подразделяет инновации, исходя из их ориентации на различные цели, и выделяет следующие виды:

- экономические, ориентированные на прибыль;
- экономические, ориентированные на экономию энергетических и материальных ресурсов при производстве сельскохозяйственной продукции;
- специальные (агропромышленные, образовательные и др.).

Д.И. Кокурин [122] рассматривает следующую типологию инноваций:

- радикальные (базовые), то есть принципиально новые технологии, виды продукции, методы управления;
- комбинированные, предполагающие использование различных факторов производства;
- модифицирующие, связанные с улучшением, дополнением базовых конструкций продукта, принципов и форм хозяйственной деятельности.

Автор полагает, что необходимо выделять также инновации с точки зрения скорости и полноты их осуществления.

По предмету и сфере применения в АПК В.А. Иванов выделяет четыре типа инноваций: селекционно-генетические (присущие только сельскому хозяйству); технико-технологические и производственные; организационно-управленческие; социально-экологические [102]. К селекционно-генетическим инновациям исследователь относит новые сорта и гибриды сельскохозяйственных растений, новые породы, типы животных и кроссы птицы, а также создание растений и животных, устойчивых к болезням и вредителям, неблагоприятным факторам окружающей среды. По нашему мнению, в данном случае автор смешивает понятия инновации и инновационной деятельности, так как процесс создания новых растений и животных ещё не является результатом их внедрения (это одно из важных свойств, отличающих инновацию).

И.Г. Ушачёв, И.Т. Трубилин, Е.С. Оглоблин классифицируют инновации по пяти основным сферам АПК: экономика, организация и управление; земледелие и растениеводство; животноводство и ветеринарная медицина; электрификация и автоматизация; хранение и переработка сельскохозяйственной продукции и сырья [106, с. 45]. Приведённый перечень осваиваемых инноваций, в определённой мере характеризует сложившиеся направления инновационного развития в данной отрасли или сфере производства и, на наш взгляд, является наиболее полным.

Подробные классификации инноваций представлены в работах В.И. Нечаева [183], Л.Н. Васильевой и Е.А. Муравьевой [54], П.Н. Завлина [112], А.А. Трифиловой [297], Р.А. Фатхутдинова [309], Ю.В. Яковца [337]. На их основе была сформирована типология инноваций, представленная на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 – Классификация инноваций

Эпохальные инновации, которые введены в научный оборот С. Кузнецом, характеризуются им как «основные прорывы в развитии человеческого знания, которые явились главным источником экономического роста и широко распространились в мире» [190, с. 105].

Под базисными (радикальными) следует понимать инновации, которые предполагают принципиальное изменение научно-технической базы производства, способов его организации и управления.

Улучшающие инновации направлены на качественное совершенствование, модернизацию продукции (услуги), техники, технологии за счёт применения более эффективных методик, материалов и компонентов. Они направлены на развитие и распространение базисных инноваций.

Рационализирующие инновации предполагают частичное видоизменение продукции (услуги) или технологии (например, цвет, дизайн), при этом не оказывают существенного влияния на технико-технологические параметры производства, его организацию и управление, не меняют основных свойств продукции.

Микроинновации способствуют улучшению отдельных параметров применяемой технологии и, в своём большинстве, не приносят значительного эффекта.

Псевдоинновации отражают ошибочные (ложные) направления в сфере изобретений, которые, как правило, приводят к несущественным изменениям устаревшей продукции или технологии.

Для антиинноваций характерен регресс производства, ухудшение потребительских свойств производимой продукции (услуги).

По масштабам распространения выделяют следующие виды инноваций: транснациональные, народнохозяйственные и федеральные, региональные, муниципальные, в рамках организации и в пределах подразделения.

Продуктовые инновации связаны с производством принципиально новых продуктов и услуг. В результате их внедрения растёт конкурентоспособность товаров, завоёвываются новые рынки сбыта.

Процессорные инновации основаны на новой организации производства, более совершенных технологиях, управленческих процессах. Они способствуют росту доходности предприятия, улучшают его социально-экологические показатели.

Рыночные инновации способствуют открытию новых сфер применения продукта или услуги, и позволяют реализовать их на новых рынках.

Остальные классификационные признаки вполне очевидны.

Инновации берут своё начало с зарождения идеи, а затем, трансформируясь по стадиям создания, освоения и внедрения, превращаются в инновационный процесс.

В экономической литературе существует множество определений инновационного процесса. Например, И.В. Афонин под данной дефиницией подразумевает разработку новшества [26], В.А. Иванов, Л.Н. Васильева, Е.А. Муравьёва – преобразование научного знания в инновацию [102; 54,], А.А. Трифилова – процесс преобразования инновации [297], К.П. Янковский – совокупность интеллектуального труда по созданию нового продукта [338]. И.Г. Ущачёв, И.Т. Трубилин, Е.С. Оглоблин считают, что инновационный процесс применительно к АПК сводится к трём основным этапам: созданию инноваций, их распространению и освоению товаропроизводителями, а определяют его как «...закономерно и последовательно чередуемую систему конкретных мероприятий по проведению научных исследований и разработок, созданию инноваций и освоению их непосредственно в агропромышленном производстве» [106, с. 20].

По нашему мнению, в данных определениях отсутствует чёткая целевая установка инновационного процесса, который осуществляется для того, чтобы обеспечить возможности ускорения расширенного воспроизводства АПК как социально-экономической системы и её подсистем. Поэтому, применительно к отрасли животноводства предлагаем следующую трактовку инновационного процесса.

Инновационный процесс в животноводстве следует понимать как систему мероприятий по проведению комплекса научных исследований и разработок, созданию инноваций, их освоению с целью максимизации доходов и обеспечения конкурентоспо-

собных параметров производства животноводческой продукции на основе роста производительности труда, снижения удельных издержек и повышения качества продукции как условий расширенного воспроизводства отрасли.

Инновационное развитие АПК и, в том числе, животноводства имеет специфические отраслевые, функциональные, технико-технологические и организационные особенности, которые связаны с зависимостью аграрного сектора экономики от природно-климатических условий, дефицита квалифицированных кадров, низкой активности инновационной деятельности и др.

В.А. Иванов и В.И. Нечаев подразделяют факторы, влияющие на инновационные процессы в АПК, на негативные (сдерживающие инновационное развитие) и позитивные (способствующие ускорению инновационного процесса) [102; 183]. К негативным условиям и факторам отнесены:

- недостаточное финансирование инновационных проектов и разработок;
- ведомственная разобщённость, ослабление научного потенциала аграрной науки;
- тяжёлое финансовое состояние большинства товаропроизводителей;
- диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию;
- слабость и отсталость материально-технической, научной и информационной баз;
- сопротивление персонала к изменениям в процессе производства;
- низкий уровень оплаты труда, отсутствие квалифицированных рабочих кадров, руководителей и специалистов;
- нечеткость или отсутствие планирования инновационной деятельности;
- ориентация на быструю окупаемость инновационной продукции;
- неразвитость инновационной инфраструктуры;
- высокий процент коммерческого риска;
- сложность согласования деятельности участников инновационного процесса;

- высокий уровень налогообложения;
- усиление монополизации в АПК и криминализация торговых рынков;
- сжатие внутреннего спроса на продовольствие;

Позитивно влияют на развитие инновационных процессов:

- отход от административного управления экономикой;
- многообразие форм хозяйствования;
- сохранившийся научно-образовательный и производственный потенциал;
- ёмкий продовольственный рынок;
- использование инновационных технологий.

На наш взгляд, к позитивным факторам инновационного развития АПК можно дополнительно отнести государственный протекционизм аграрной сферы, который выражается в реализации федеральных целевых программ по развитию сельского хозяйства и села. Например, значимость приоритетного национального проекта «Развитие АПК» состоит в изменении сложившегося ранее отношения к аграрному сектору, признании его приоритетным для экономики страны. Данный проект обеспечил стартовую площадку для ускоренного экономического развития агропромышленного комплекса на основе инноваций. На поддержку АПК ориентированы также Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» и Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы».

Основными участниками инновационного процесса в АПК являются научно-исследовательские институты, сельскохозяйственные учебные заведения, органы управления агропромышленным производством, организации агросервиса, селекционные центры, а также сами сельскохозяйственные товаропроизводители.

Циклический характер инновационного процесса предполагает наличие его следующих составных частей: фундаментальные исследования; прикладные исследования; технологические и опытно-конструкторские разработки; опытное и экспериментальное производство; апробацию и освоение; серийное производство; маркетинг и реализацию инновационного продукта.

Е.А. Егоров и Т.Н. Смирнова выделяют простую внутриорганизационную, расширенную, товарную формы инновационного процесса. Первая форма предполагает создание и использование новшества внутри одного предприятия, при этом новшество, как правило, не принимает товарной формы. Вторая – означает наличие нескольких производителей нововведения, нарушение монополии производителя-пионера. Третья – включает как производителя, так и потребителя инновации, при этом новшество выступает в качестве товара [89; 274].

Инновационные процессы, протекающие в различных сферах АПК, имеют свои отличительные особенности. Например, особенностью развития инновационных процессов в животноводстве является продолжительное время освоения инноваций. Так, на выведение новых пород и типов животных затрачивается от 10 до 20 лет. Ускорение темпов селекции связано с использованием метода трансплантации эмбрионов, полученных от элитных коров, приобретением импортного племенного скота, созданием сети собственных репродукторов и племенных хозяйств с генетически обновлённым стадом.

С созданием, освоением и распространением нововведений связана инновационная деятельность, которая является основой инновационного процесса. Р.А. Фатхутдинов относит к ней «...процесс по стратегическому маркетингу, НИОКР, организационно-технологической подготовке производства, производству и оформлению новшеств, их внедрению (или превращению в инновацию) и распространению в другие сферы (диффузия)» [309, с. 16]. Другие исследователи содержание инновационной деятельности сводят к выполнению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, направленных на создание принципиально новой продукции, технологического процесса, передачей готовой продукции в экономический оборот [29; 37; 195; 274].

Инновационная деятельность применительно к животноводству означает совокупность последовательно осуществляемых действий по созданию новой или улучшенной животноводческой продукции, усовершенствованной технологии и организации её производства на основе использования результатов

научных исследований и разработок или передового производственного опыта с целью модернизации производства и выхода на новые рынки.

Следует подчеркнуть, что инновационная деятельность в животноводстве является одной из подсистем развития рыночной экономики, отличающейся прогностически-стратегическим характером, высокой степенью неопределенности и производственно-финансового риска.

Инновационная деятельность разделяется на стратегическую и тактическую. В зависимости от конкурентной среды выделяют в основном три типа инновационных стратегий: наступательную, оборонительную и имитационную [111]. Каждая из стратегий предполагает набор определённых инноваций, чтобы организация могла занять одно из мест в рыночной среде.

Особую роль в инновационном развитии отрасли играет её инновационная привлекательность, которая тесно связана с инвестиционной привлекательностью. Она определяется специфическим, комплексным сочетанием параметров развития отрасли, которые определяют потребность в инновациях, создают условия и возможности их использования. Например, в животноводстве потребность в инновациях определяется, с одной стороны, технологической отсталостью отрасли, относительно низкой продуктивностью скота и птицы, использованием устаревшей техники и др., а с другой стороны, необходимостью в короткие сроки обеспечить продовольственную безопасность страны и конкурентоспособность животноводческой продукции.

Условия и возможности использования инноваций определяются внутренними и внешними факторами. К внутренним факторам относятся профессионализм кадров, наличие финансовых ресурсов, мотивация работников и т. п. К внешним – государственная поддержка инноваторов, проводимая аграрная политика, система налогообложения. Чем лучше условия и больше возможностей для использования инноваций, тем выше инновационная привлекательность отрасли.

Инновационная привлекательность животноводства предполагает совокупность технологических, социальных, экологических, финансово-экономических параметров функ-

ционирования отрасли, определяющих возможность развития инновационных процессов и платежеспособную потребность в инновациях.

Эффективность развития инновационных процессов в АПК во многом определяется проводимой инновационной политикой как на уровне государства, так и на уровне предприятия.

Инновационная политика государства — часть экономической, научно-технической, социальной, структурно-промышленной и воспроизводственной политики. В условиях задач, нацеленных на преодоление технологического отставания России, она должна быть направлена на «...системное освоение высоких технологий пятого технологического уклада и нанотехнологий (в перспективном плане) при формировании шестого технологического уклада» [103, с. 21]. С.Е. Нарышкин определяет инновационную политику России как «...совокупность направлений и мер прямого и косвенного регулирования деятельности субъектов национальной инновационной системы» [173, с. 56].

Инновационная политика в аграрном секторе экономики России — составная часть аграрной политики, ключевой целью которой является поддержка отечественных товаропроизводителей, а также создание условий для внедрения инноваций, активизации инновационной деятельности и высококонкурентного развития сельского хозяйства.

На уровне сельскохозяйственного предприятия инновационная политика определяет приоритетные направления его инновационного развития, способствует максимальной реализации инновационного потенциала организации.

На наш взгляд, инновационная политика в животноводстве является частью аграрной инновационной политики государства и предприятий и представляет собой форму реализации инновационной стратегии отрасли, включающую установление масштабов и наиболее важных направлений инновационной деятельности для обеспечения продовольственной безопасности страны, достижения конкурентоспособных параметров и повышения эффективности производства животноводческой продукции.

Инновационное развитие агропромышленного комплекса связано с использованием его инновационного капитала, который является частью совокупного капитала предприятий и во многом определяет технико-технологический и экономический потенциал аграрного сектора экономики.

Инновационный капитал, в предложенной авторами формулировке, представляет собой совокупную стоимость ресурсов, созданных в результате инновационной деятельности и способных приносить дополнительный доход. Чем больше доля инновационного капитала предприятия, тем выше его конкурентоспособность.

Инновационный процесс осуществляется посредством инвестиций, которые способствуют росту общественного продукта и внутренних накоплений, являющихся источником и ресурсом дальнейшего инновационного развития социально-экономической системы.

Инвестиции представляют собой долгосрочные вложения капитала с целью получения дохода. Они выступают необходимым условием и основным источником инновационной деятельности, и способствуют реализации инновационной модели экономического роста в АПК, в том числе, в животноводстве.

Р. Солоу в статье «Инвестиции и технический прогресс» аргументировал, что рост экономики США с 1909 по 1949 г. произошёл в результате технического прогресса, который проявляется, прежде всего, в инвестициях в основной капитал [337]. Й. Шумпетер отмечал, что «...нововведения предполагают инвестиции Крупные нововведения влекут за собой создание новых предприятий и нового оборудования» [328, с. 101–102].

Очевидно, что инновации и инвестиции неразрывно связаны между собой и в своей совокупности определяют траекторию устойчивого развития социально-экономических систем.

В исследовании аграрный инновационный сектор, включающий животноводство, рассматривается как составная часть национальной экономики России с учетом ее мирохозяйственных связей. Поэтому перспективы развития инновационных процессов в АПК страны автор связывает с формированием единого рыночного пространства, международным научным сотруд-

ничеством, привлечением иностранных инвестиций, научным обменом. Инновационный путь развития агропродовольственного сектора, основанный преимущественно на интенсивных факторах экономического роста, возможен только в том случае, если инновации будут интегрированы в рыночный механизм хозяйствования и станут важнейшим принципом системы управления.

Сегодня в стране начинает формироваться единая аграрная инновационная система, которая, как показали исследования, является совокупностью государственной аграрной инновационной политики и всех видов инновационной деятельности в сельском хозяйстве. Её основу составляют экономические отношения, связанные с созданием, освоением и распространением инноваций, обеспечивающих устойчивое высококонкурентное развитие агропродовольственного сектора.

Таким образом, исследование инновационного развития животноводства основано на базовых категориях системно-воспроизводственного подхода, позволяющего учитывать как внутренние, так и внешние закономерности развития и связи между элементами системы.

1.2 ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В АПК – ОСНОВА РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

Стратегическая установка аграрной политики России в настоящее время ориентирована на развитие и активное использование инновационного потенциала, без которого невозможно ускорение темпов роста объемов сельскохозяйственного производства и повышение его конкурентоспособности.

Активное развитие рыночных отношений в АПК стало основной причиной изменения всей системы производства и реализации сельскохозяйственной продукции. Устранение государства от регулирования и поддержки сельхозтоваропроизводителей, отказ от планирования на фоне неэквивалентного обмена между сферами АПК, отсутствие опыта выживания в условиях конкурентного рынка привели к банкротству многих

организаций, снижению эффективности сельскохозяйственного производства, неконтролируемому росту импорта продуктов питания. Под угрозой оказалась продовольственная безопасность страны, которая является важнейшей частью национальной безопасности. По мнению академика РАСХН, вице – президента Россельхозакадемии И.Г. Ушачёва, «...именно в обеспечении страны продовольствием переплелись и сконцентрировались в сложный узел практически все проблемы и болевые точки функционирования агропромышленного комплекса и его основы – сельского хозяйства, возможности повышения жизненного уровня населения» [124, с. 27].

Сельское хозяйство является центральным звеном АПК. Его роль и значение систематически растут по мере развития общества, повышения его благосостояния, увеличения численности населения Земли. Это связано, прежде всего, с тем, что необходимость в пище является первичной физиологической потребностью, а от ее качества во многом зависит здоровье нации, средняя продолжительность жизни. Другая принципиальная особенность сельского хозяйства заключается в том, что произведенные агропродукты практически невозможно заменить, как биологически объекты – живые организмы растительного или животного происхождения на синтетические. Между тем, население Планеты, по экспертным оценкам, к 2050 г. превысит 9 млрд. человек (на 1 января 2007 г. – 6,6 млрд.), и глобальной проблемой ближайших десятилетий для мирового сообщества станет поиск возможностей для обеспечения его рациональным продовольственным набором с учетом традиционного этнического менталитета, климатических условий и т. п. В этих условиях неизмеримо возрастает мировое значение аграрного потенциала Российской Федерации. Концентрируя всего 2,2% населения, лишь около 2% мирового производства мяса, 3% – зерна и зернобобовых и 5% молока, в перспективе, перейдя на инновационный технико-технологический тип развития, наша страна сможет не только обеспечивать потребности своего населения в основных продовольственных товарах по рациональным нормам потребления, но и экспортировать продовольствие в третьи страны – ведь в настоящее время в мире недоедает более 845 млн. жителей.

В этих условиях ускорение темпов роста объемов сельскохозяйственного производства на основе активизации инновационных процессов должно быть приоритетом экономической политики страны не только с позиций решения внутренних задач роста экономической мощи российского государства, повышения благосостояния народа, обеспечения продовольственной безопасности, но и стать важным фактором глобального масштаба.

Основные цели современной государственной аграрной политики сформулированы в Федеральном законе от 29 декабря 2006 г. №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» [199]. К ним относятся:

1. Повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции и российских сельскохозяйственных производителей, обеспечение качества российских продовольственных товаров.
2. Обеспечение устойчивого развития сельских территорий, занятости сельского населения, повышения уровня его жизни, в том числе оплаты труда работников, занятых в сельском хозяйстве.
3. Сохранение и воспроизводство используемых для нужд сельскохозяйственного производства природных ресурсов.
4. Формирование эффективно функционирующего рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, обеспечивающего повышение доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей и развитие инфраструктуры этого рынка.
5. Создание благоприятного инвестиционного климата и повышение объема инвестиций в сфере сельского хозяйства.
6. Наблюдение за индексом цен на сельскохозяйственную продукцию, сырье и индексом цен (тарифов) на промышленную продукцию (услуги), используемую сельскохозяйственными товаропроизводителями, и поддержание паритета индексов таких цен (тарифов).

В данном случае речь идет не о целях одного порядка, охватывающих различные аспекты аграрной проблематики. Сформулированная аграрная политика объединяет в диалектиче-

ском единстве всю совокупность социально-экономических, финансово-хозяйственных, производственных, природных, трудовых, рыночных условий как звеньев единой цепи, ухватившись за которую можно обеспечить долговременное устойчивое развитие сельского хозяйства, качественное расширенное его воспроизводство, отвечающее возрастающим запросам XXI века.

Намеченные цели государственной аграрной политики позволили последовательно корректировать практическую деятельность по выводу отечественного агропромышленного производства из системного кризиса, в котором он оказался в результате авантюрных социально-экономических преобразований 1990-х годов. В результате предпринятых мер уже к началу нынешнего века удалось приостановить спад сельского хозяйства и вывести его на орбиту роста.

Особое значение в восстановлении и развитии агропроизводства в последние годы имеет реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК», давшего импульс ускоренному развитию животноводства на новой технико-технологической основе, созданию материальной базы становления современных крестьянских (фермерских) хозяйств и сельских подворий, возрождению сельской потребительской кооперации, в том числе кредитной, снабженческо-сбытовой и по переработке сельскохозяйственной продукции.

По направлению «Стимулирование развития малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе» основным целевым показателем является увеличение к 2008 г. объема реализации продукции личными подсобными и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами на 6%. Основной механизм реализации намеченных мероприятий – субсидирование процентной ставки по кредитам, полученным ими в коммерческих банках, в размере 95% ставки рефинансирования Центрального банка России.

Уже первый, 2006 год реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК», позволил осуществить льготное кредитование строительства крупных животноводческих комплексов, требующего долгосрочных инвестиций. На эти цели

выделено около 50 млрд. руб. восьмилетних кредитов. По лизингу сельхозтоваропроизводителям поставлено более 50 тыс. голов высокопродуктивного племенного скота и оборудование для содержания 185 тыс. голов животных.

Только за январь-декабрь 2007 г. ОАО «Россельхозбанк» заключил 707 кредитных договоров на строительство и реконструкцию животноводческих объектов на общую сумму 36,1 млрд. руб. В целом же за период реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» ОАО «Россельхозбанк» заключил около 287 тыс. кредитных договоров на сумму 141,1 млрд. руб. С 1 января 2006 г. по 3 декабря 2007 г. в ходе реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» банк выдал: владельцам подворий – 271,7 тыс. кредитов на 38,4 млрд. руб., крестьянским (фермерским) хозяйствам – 10,9 тыс. кредитов на 14,1 млрд. руб. и сельскохозяйственным потребительским кооперативам – 1437 кредитов на 5,3 млрд. руб.¹

В настоящее время в стране происходит формирование инфраструктуры земельно-ипотечного кредитования. Это позволит в ближайшем будущем повысить доступность кредитных ресурсов для сельхозтоваропроизводителей за счет развития кредитования под залог земельных участков.

Опыт разработки и реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» позволил подготовить широкомасштабную среднесрочную Государственную программу «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы». Ею намечено создание предпосылок для устойчивого развития сельских территорий и обеспечение улучшения к 2012 г. жилищных условий в сельской местности за счет увеличения ввода и приобретения жилья в 3,7 раза по сравнению с 2006 г. Повышение обеспеченности сельчан питьевой водой до 66%, а уровня газификации домов природным газом – до 60% за счет восстановления и наращивания потенциала социальной и инженерной инфраструктуры села, улучшения кадрового и информационного обеспечения отрасли. Решение этого комплекса задач позволит значительно повысить качество жизни

¹ AgroNews.ru/4/12/2007

сельчан, будет способствовать закреплению на селе молодежи и квалифицированных кадров, оздоровлению в перспективе демографической ситуации.

Ставится цель обеспечить ускоренное развитие приоритетных подотраслей сельского хозяйства, прежде всего животноводства, на основе доведения доли племенного скота в общем объеме поголовья сельскохозяйственных животных до 13%, а также доведения площади сельскохозяйственных культур, засеваемых элитными семенами, до научно обоснованной нормы – 15% [72].

Меры, связанные с укреплением производственной базы сельхозорганизаций, подкрепляются совершенствованием механизма хозяйствования, обеспечивающим повышение финансовой устойчивости сельского хозяйства за счет расширения доступа агропродуцентам к кредитным ресурсам на льготных условиях и повышения доли застрахованных посевов до 40% их общей площади.

С переходом к рыночной стихии сельхозтоваропроизводители испытывают серьезные трудности со сбытом произведенной продукции, подвержены жесткому прессингу со стороны импортеров, завладевшими организованным мясо-молочным оптовым рынком. Госпрограммой намечено совершенствование механизмов регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия путем сглаживания сезонных колебаний цен на зерно и продукты его переработки, применения механизма таможенно-тарифного регулирования импортной продукции, разработки стандартов на агропродукты, а также доведения доли российских продовольственных товаров в розничной торговле продуктами до 70%.

Определено, что производство агропродукции во всех категориях хозяйств к 2012 г. (в сопоставимой оценке) должно увеличиться на 24,1% по отношению к 2006 г. Среднегодовой темп роста за пятилетие должен составить свыше 4%. При этом в структуре сельскохозяйственного производства произойдут существенные качественные сдвиги: увеличение агропродукции в большей степени будет происходить за счет роста производства в животноводстве на принципиально новой технико-

технологической базе, повышения генетического потенциала животных, доли высокопродуктивного племенного скота, а также создания соответствующей кормовой базы на основе высокобелковых культур [72].

Так как реализация программных мероприятий возложена на регионы, в Краснодарском крае с 1 января 2008 года вступила в силу региональная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования агропродовольственных рынков Краснодарского края на 2008–2012 гг. (региональная программа развития)». Программой намечено привлечь в агропромышленное производство 53,4 млрд. руб. и довести объем сельскохозяйственной продукции в крае к 2012 г. до 200 млрд. руб., что на 47% больше, чем в 2007 г. Предусматривается поддержка хозяйств в приобретении 5500 тракторов, 1883 зерноуборочных и 728 кормоуборочных комбайнов, другой сельскохозяйственной техники, а также машин и оборудования для животноводства: 64 доильных зала, 97 кормоприготовительных комплексов, 110 комплектов оборудования для современных технологий содержания животных и 10 – для переработки и утилизации отходов животноводства [234].

Очевидно, что для достижения конкурентного преимущества России в производстве сельскохозяйственной продукции необходима технологическая революция в отрасли. Достигнуть намеченных целей, возможно только переориентировав аграрный сектор на инновационный путь развития, предполагающий переход к использованию новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих рост производительности труда, снижение издержек производства, повышение конкурентоспособности отечественного продовольствия не только на внутреннем, но и мировом рынке.

Инновационный процесс в АПК характеризуется специфическими признаками, к которым относятся:

- множественность видов сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки, существенная разница в технологиях их возделывания и производства;
- значительная зависимость технологий производства в сельском хозяйстве от складывающихся природных и погодных условий;

- большая разница в периоде производства по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и продуктам ее переработки;
- высокая степень территориальной разобщенности сельскохозяйственного производства и существенная дифференциация отдельных регионов по условиям производства;
- разный социальный уровень работников сельского хозяйства, требующий значительно большего внимания к подготовке кадров и повышению их квалификации, организации последипломного образования.

К числу наиболее характерных особенностей развития инновационных процессов в АПК исследователи относят:

- обособленность большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей на всех уровнях: от организаций, производящих научно-техническую продукцию, до предприятий, осуществляющих её реализацию;
- множественность форм и связей сельскохозяйственных товаропроизводителей с инновационными формированиями;
- отсутствие чёткого и научно обоснованного организационно-экономического механизма передачи достижений науки сельскохозяйственным товаропроизводителям и, как следствие, существенное отставание отрасли по освоению инноваций в агропромышленном производстве [106, с. 23].

Сегодня необходимо не просто увеличение общих объемов государственных расходов в АПК, но и значительная поддержка основных направлений научно-технического прогресса в технологии, обучение кадров, управление агропромышленным производством для обеспечения роста его качественных показателей.

Развитие АПК страны, по мнению ведущих экономистов, требует разработки и внедрения новейших технологических процессов, обеспечивающих:

- повышение плодородия почвы;
- расширение генетического разнообразия растений и животных;

- получение растений, устойчивых к низким и высоким температурам, засоленным почвам и засухе, насекомым-вредителям, вирусным и грибковым заболеваниям;
- создание препаратов для диагностики болезней растений и животных;
- рост производства, увеличение сроков хранения, улучшение питательных свойств и качественного состава кормов;
- совершенствование племенных качеств животных (повышение их продуктивности и сохранности);
- концентрацию, специализацию, комбинирование и кооперирование производства в рыночных условиях, и образование межотраслевых интегрированных финансово-агропромышленных структур АПК на кооперативной или корпоративной основе [5; 175; 177; 250; 261].

Для решения этих проблем за рубежом и в нашей стране развиваются новые направления биологической, сельскохозяйственной и экономической науки, в первую очередь, биотехнология, ресурсосберегающие технологии, метод межотраслевого баланса (метод «затраты – выпуск» В. Леонтьева, как называют его за рубежом).

Как показывает анализ функционирования сельского хозяйства США, именно инновационное развитие отрасли в последние десятилетия ушедшего века, позволило обеспечить высокую эффективность и конкурентоспособность аграрного производства.

Результаты научных исследований в этот период стали решающим фактором повышения эффективности затрат в сельском хозяйстве США. Новые открытия в биологии, генетике, биохимии и биофизике, химии и технике позволили значительно улучшить полезные для человека качества животных и растений. Были усовершенствованы методы селекции сельскохозяйственных животных, обработки почвы и ее защиты от эрозии, созданы новые технологии переработки сельскохозяйственной продукции, ее хранения, упаковки и транспортировки.

Американский опыт роста объемов производства сельскохозяйственной продукции за счет более эффективного использования земли, материальных, финансовых и трудовых ресурсов имеет для России большое практическое значение.

Исследования А.Н. Магомедова, Л.А. Оверчук, А.Л. Оверчук подтверждают, что доминирующим фактором роста эффективности сельского хозяйства США является наука, действующая система образования и распространения знаний среди товаропроизводителей [150]. Научные разработки американских ученых позволили осуществить во второй половине прошлого столетия третью технологическую революцию в сельском хозяйстве. Новые научные знания, воплощенные в новейшую технику и технологии, позволили существенно повысить экономическую эффективность сельского хозяйства. Достигнутые результаты стали возможны, благодаря крупным инвестициям в науку. Как показали исследования экономистов Гопинса и Роя (1995 г.), государственное финансирование научных исследований позволило получить в период с 1945 по 1991 гг. 50% всего прироста экономической эффективности сельскохозяйственного производства США. За счет частных инвестиций в науку агропромышленными компаниями было получено 25% прироста эффективности.

По данным службы экономических исследований США (1995 г.), промежуточные производственные материалы в виде новых сортов, гибридов, удобрений и пестицидов обеспечили рост реального ВВП в сельском хозяйстве в среднем на 0,49% в год.

Для обеспечения непрерывного роста производства сельскохозяйственной продукции государство ежегодно выделяет крупные денежные средства на проведение новых научных исследований. В 2000 г. из федерального бюджета было выделено на сельскохозяйственную науку, образование и распространение знаний среди фермеров 2131 млн. долл., в том числе 913 млн. долл. на проведение научных исследований [150, с. 180].

Интересен для России опыт так называемого «Фонда Чили», который в настоящее время изучается российскими экономистами [201].

«Фонд Чили» – это частная некоммерческая организация, специализирующаяся на управлении технологическими проектами, предоставлении технологических услуг (например, помощи в сертификации, оформлении лицензий, подготовке кадров)

и на инкубации инновационных компаний в нишах технологий среднего уровня. Области специализации Фонда: агробизнес, морские ресурсы, лесная и лесоперерабатывающая промышленность, туризм, экология и образование. Источники финансирования – государственный бюджет на НИОКР, средства частных компаний и лиц, собственные ресурсы.

Вместе с организационными нововведениями Фонд перешел от бюджетного субсидирования к смешанному финансированию и схеме возвратности проектных инвестиций по мере выхода на коммерческую самостоятельность бизнесов и их последующую продажу. Так, в период между 1976 и 2003 гг. ежегодный бюджет Фонда вырос с 2,3 до 24 миллионов долларов, а доля самокупаемых проектов – с 0 до 87%. За двадцать лет Фондом была создана 61 фирма, две трети проданы на рынке. Пик успеха Фонда пришелся на середину 1980-х годов, когда были проданы четыре наиболее успешных компании: культивирование антарктического лосося (технология заимствована в США и Канаде); производство говядины в вакуумной упаковке (США), промышленное выращивание ягод и культивирование морепродуктов. Только продажа лосося на мировом рынке приносит сегодня «Фонду Чили» 1,3 млрд. долларов в год [201, с. 41].

Анализ опыта новых индустриальных стран свидетельствует о необходимости совершенствования политики России в области стимулирования инноваций. По мнению А. Яковлева и К. Гончар, необходимо, чтобы «...формирование кластера инновационной экономики было определено как главная цель одной из новых федеральных целевых программ. Выделение инноваций в качестве *национального приоритета* определяется тем, что они сегодня являются ключевым фактором повышения конкурентоспособности экономики. При этом данная цель должна достигаться посредством не только государственной поддержки отдельных секторов и отраслей, а путём создания у всех экономических агентов стимула к инновациям и выходу на новые рынки» [201, с. 39].

К сожалению, на сегодняшний день по объему затрат на науку Россия отстает в 36 раз от США, в 15 раз – от Японии, в 4 раза – от Китая, в 2 раза – от Индии [14].

Важно отметить то, что в экономически развитых странах основную долю расходов на НИР берет на себя промышленность, а в России предпринимательский сектор обеспечивает только 19,6% общих расходов на науку.

Инновационный потенциал любой страны зависит от изобретательской активности. Коэффициент изобретательской активности — количество поданных резидентами заявок на изобретения на 1 млн. человек — в нашей стране примерно в 3-4 раза ниже, чем в Германии и США, и в 18-19 раз ниже по сравнению с Японией [14].

В России удельный вес организаций, занимающихся инновационной деятельностью, составляет 8,5%. Только 4% продукции является инновационной. Это следствие низкого уровня предпринимательской активности в области инноваций. В развитых европейских странах доля инновационно активных предприятий находится в диапазоне от 25 до 80%.

По данным Комитета по промышленному развитию и высоким технологиям ТПП РФ, инвестиции в основной капитал за 1999–2003 гг. увеличились на 57%, опередив темпы прироста ВВП в полтора раза. Однако инвестиции без базисных инноваций, позволяющих осваивать новые технологии, могут стать бесполезными, продлевая технологическую отсталость и неконкурентоспособность. Доля инновационной продукции в России уменьшилась с 19,5% в 1997г. до 9% в 2003 г. [140, с. 2].

Инновационный потенциал страны — это совокупность различных видов ресурсов, необходимых для осуществления инновационной деятельности. Реализация инновационного потенциала России и, в том числе в аграрной сфере, возможна при создании государством необходимых стимулов для внедрения новшеств. Основными принципами, на которых необходимо строить политику стимулирования инноваций и повышения конкурентоспособности экономики, являются:

Ориентация не столько на макроэкономические результаты реализации инновационных проектов, сколько на демонстрацию иной, более эффективной и современной модели инновационного роста и частно-государственного партнёрства.

1. Существенное софинансирование инновационных проектов со стороны государства при сохранении управления проектами в руках бизнеса.
2. Децентрализация государственной поддержки и формирование сети «институтов развития».
3. Сохранение старых инновационных институтов с их встраиванием в новую систему либо постепенным замещением новыми институтами.
4. Формирование доверия к новым институтам через личную репутацию управляющих.
5. Реализация функций поддержки через бизнес-посредников.
6. Предоставление услуг вместо денег.
7. Поддержка кооперации и взаимного обучения.
8. Подобный подход существенно снижает расходы государства на реализацию инновационных программ и одновременно способствует формированию инновационных кластеров, в рамках которых возможны совместное обучение и эффективный обмен лучшим опытом между малыми, средними и крупными фирмами [201, с. 35–38].

Критерием ценности инноваций и условием развития инновационной деятельности является доля их внедрения и распространения. Как показывает международный и российский опыт, серьезной проблемой освоения инновационных технологий является возможность коммерциализировать новые разработки. Особенно сложно этот процесс протекает в аграрной сфере России, которая сегодня отличается низкой инвестиционной привлекательностью, что, в свою очередь, отталкивает частный бизнес. Если на западе существенная часть инновационных разработок приходится на частные лаборатории и научные центры, то в России инновационный продукт, как правило, разрабатывается научными учреждениями, принадлежащими государству, которое затрачивает на НИОКР около 1,1-1,2% ВВП против 2,5% – в США и 3% в Японии. В абсолютных показателях эта цифра меньше, чем в Испании, Тайване, Бельгии и Израиле, а общая сумма расходов на НИОКР сопоставима с затратами на эти цели компании «Фольксваген»

и немногим больше половины аналогичных затрат компании «Форд» [286, с. 56-57].

Инновационная деятельность, как подтверждает мировой опыт, наиболее эффективна при ориентации на региональные особенности хозяйствования. Развитие инновационных процессов в АПК региона должно охватывать весь цикл создания, распространения нововведений и предусматривать их рациональное использование товаропроизводителями. Конечной целью осуществления инновационной политики в региональном АПК является создание условий для успешного осуществления инновационной деятельности и ускорения научно-технического прогресса во всех отраслях агропромышленного производства [302].

В настоящее время в России и, прежде всего, в её аграрном секторе ощущается острая потребность в инновационном обновлении технико-технологической базы, организации производства, системы его управления. В первую очередь необходимо развитие тех направлений, где может быть обеспечена конкурентоспособность, расширение продаж на рынке, чтобы использовать полученные дополнительные доходы для расширения фронта прорыва, модернизации отстающих отраслей и производств. Для этого нужны обоснованно выбранные инновационные приоритеты, рассчитанные на 10-15 лет и периодически корректируемые [285].

Устойчивое, динамичное развитие агропромышленного комплекса России определяется необходимостью обеспечить продовольственную независимость страны и, соответственно, достойное качество жизни её населения. Особая роль в решении данной задачи отводится отрасли животноводства, объёмы производства продукции в которой остаются на крайне низком уровне и не удовлетворяют потребности агропродовольственного рынка. Так, за годы рыночных преобразований снижение поголовья крупного рогатого скота в России составило 36 млн. голов, или вдвое больше, чем за годы коллективизации, а объём производства мяса (в убойной массе) на душу населения сократился почти в два раза. По мнению И.Г. Ушачёва, А.И. Алтухова, Л.В. Бондаренко, основными причинами такого положения дел являются следующие:

- банкротство и ликвидация значительной части сельскохозяйственных организаций, только за последние четыре года этой процедуре подверглось более 19 тыс. организаций;
- низкая доходность производства животноводческой продукции;
- трудности доступа сельскохозяйственных товаропроизводителей на рынок.

В этих условиях существенно возрос импорт мясной продукции, доля которого на агропродовольственном рынке достигла 45% [124, с. 32-33].

Сложившаяся ситуация усугубляется тяжёлым финансовым положением части сельскохозяйственных товаропроизводителей, низким производственным потенциалом отрасли, отсутствием квалифицированных кадров. Это не позволяет осуществлять не только расширенное, но и простое воспроизводство, ведёт к дестабилизации животноводства.

Для преодоления негативных тенденций и вывода отрасли на траекторию устойчивого роста необходима выработка стратегии её развития, учитывающая долговременные, наиболее важные установки и планы.

Представляется, что фундаментальной основой и стратегическим направлением развития животноводства России в условиях её предстоящего вступления во Всемирную Торговую Организацию являются инновации, предполагающие обновление критически устаревшего технико-технологического потенциала отрасли, повышение конкурентоспособности отечественной животноводческой продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Стратегия инновационного развития основана на предвидении принципиальных, качественных изменений в отрасли, способных обеспечить её устойчивое, динамичное развитие за счёт обеспечения конкурентных параметров производства животноводческой продукции.

Основными нормативно-правовыми документами, регулирующими инновационные процессы в экономике страны являются: Указ президента РФ от 13. 06. 1996 г. №884 (ред. от 23. 02. 2006 г.) «О доктрине развития российской науки»,

Закон РФ от 23. 08. 1996 г. №127-ФЗ (ред. от 04. 12. 2006 г.) «О науке и государственной научно-технической политике», «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» (утверждены 30. 03. 2002 г. Пр-576 Президентом Российской Федерации В.В. Путиным), «Концепция государственной инновационной политики Российской Федерации на 2002-2005 годы» (одобрена правительственной комиссией по научно-инновационной политике, протокол №2 от 24. 04. 2002 г.), постановление Правительства РФ от 31. 12. 1999 г. №1460 «О комплексе мер по развитию государственной поддержки малых предприятий в сфере материального производства и содействию их инновационной деятельности», распоряжение Правительства РФ от 10. 12. 2002 г. №1174-Р «Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологии» [192; 197; 221; 125; 194; 217]. На региональном уровне – Закон Краснодарского края от 30. 06. 1997 г. № 93-КЗ (ред. от 04. 07. 2006 г.) «О науке (научной деятельности) и региональной научно-технической политике» [196].

Стратегия играет ключевую роль в решении основных задач перспективной аграрной политики российского государства, в создании аграрной инновационной системы.

Основной *целью* стратегии инновационного развития животноводства России, основанной на системно-воспроизводственном подходе, является обеспечение расширенного воспроизводства и повышение конкурентоспособности отрасли.

Инновационная деятельность в животноводстве отличается неразрывностью экономических и биологических процессов. Особенностью последних является необходимость учета законов природы, соблюдения комплекса различных условий функционирования животных как средства производства продукции. Недостаточный учет любого из многочисленных биологических факторов может привести к снижению продуктивности скота и птицы и нарушению воспроизводственного процесса в отрасли.

Проведённый системный анализ факторов, принципов, функций, показателей, механизмов и инструментов инноваци-

онного развития животноводства, которые являются составными элементами стратегии, позволил сформулировать её основные задачи:

- 1 Создание инновационной системы, развитие инновационной инфраструктуры, обеспечивающих увеличение доходности отрасли.

Инновационная система животноводства включает государственную инновационную политику, все виды инновационной деятельности в отрасли и основные ресурсы для её обеспечения. В общем виде её можно определить как единую систему экономических отношений, обеспечивающих на основе последовательного генерирования и воплощения достижений НТП предпосылок устойчивого и высококонкурентного функционирования отрасли [173].

Инновационная инфраструктура предполагает создание условий для разработки, распространения и освоения инноваций. Она включает сеть научно-исследовательских институтов, лабораторий, селекционных центров, высших учебных заведений. Эффективность функционирования инфраструктуры во многом определяется степенью согласованности действий её структурных элементов, организационной интеграцией отраслевых научных учреждений с сельскохозяйственными предприятиями.

Для решения поставленной задачи необходимо признание науки в качестве общенационального приоритета и, как следствие, увеличение бюджетных ассигнований на неё. Важна концентрация ресурсов государства и бизнеса на прорывных инновационных технологиях, обеспечивающих повышение конкурентоспособности отечественной животноводческой продукции, ускорение темпов экономического роста; инновационное обновление основных фондов, поворот к базисным и улучшающим инновациям, содействие формированию инновационного партнерства предпринимателей, государства, творческих личностей и общества.

- 2 Обеспечение продовольственной безопасности страны и конкурентоспособных параметров производства животноводческой продукции.

Продовольственная безопасность является важнейшей составной частью национальной безопасности страны и неразрывно связана с достижением конкурентоспособных параметров производства продукции. В экономической литературе она определяется как «...состояние экономики страны, в том числе её агропромышленного комплекса, при котором независимо от внешних и внутренних условий и без уменьшения государственного продовольственного резерва удовлетворяются потребности населения в продовольствии, в соответствии с рациональными нормами здорового питания, то есть, достаточными для активной и здоровой жизни» [124, с. 3-4].

В отечественной и международной практике выделяют следующие виды продовольственной зависимости: хроническую, временную и потенциальную. Если в течение длительного периода времени потребление пищевых продуктов не соответствует нормам из-за их нехватки или невозможности приобрести, то образуется хроническая зависимость. Если же снижение производства сельскохозяйственной продукции происходит на короткий промежуток времени, например, в результате плохих погодных условий или стихийного бедствия, то возникает временная продовольственная зависимость. Потенциальная зависимость связана с ухудшением конъюнктуры мирового агропродовольственного рынка, недобросовестной конкуренцией и со временем может трансформироваться как во временную, так и в хроническую [124].

Для решения поставленной задачи обеспечения продовольственной безопасности страны с позиций удовлетворения потребностей населения в продуктах питания животного происхождения, необходимо определить критерии безопасности. На наш взгляд, наиболее важными критериями достижения продовольственной безопасности страны по продукции, производимой в отрасли животноводства, являются: удельный вес отечественной животноводческой продукции и продуктов питания животного происхождения в общих объёмах их потребления; степень удовлетворения потребностей населения компонентами пищевого рациона животного происхождения с учётом требуемых качественных характеристик; уровень доступности продовольствия,

величина продовольственных запасов животного происхождения в соответствии с нормативными потребностями.

Рост объёмов производства животноводческой продукции неразрывно связан с достижением его конкурентоспособных параметров. Ключевыми параметрами конкурентоспособности производства являются удельные издержки, доходность и качество продукции.

3 Выход продукции на мировой рынок.

Достижение указанной задачи является объективной необходимостью в связи с дальнейшей интеграцией России в систему мирохозяйственных связей и предстоящим вступлением страны в ВТО. Для того, чтобы являться полноценным партнёром развитых индустриальных стран необходимо учитывать тенденции, которые существуют в мировом сельском хозяйстве, связанные с нарастающей напряжённостью на мировом агропродовольственном рынке, из-за массового сокращения посевных площадей продовольственных культур в пользу кукурузы и рапса, как сырья для производства биотоплива. По прогнозам Организации экономического сотрудничества и развития, в течение следующих 10 лет из-за дефицита продовольственного зерна продукты питания подорожают на 20-50 % [124, с. 11].

К особенностям современного мирового агропродовольственного рынка И.Г. Ушачёв, А.И. Алтухов, Л.В. Бондаренко относят усиливающуюся дифференциацию между экономически развитыми странами с интенсивным сельским хозяйством и большой группой государств, всё больше попадающих под продовольственную зависимость от экспортёров продовольствия. В мировом сельском хозяйстве происходят качественные изменения, так как возможности количественного роста практически исчерпаны. Это может привести к усилению продовольственной зависимости тех стран, в которых темпы роста производства и его качественные характеристики не позволяют конкурировать на мировых рынках [124]. Чтобы избежать подобной зависимости, Россия уже в ближайшем будущем должна модернизировать технико-технологическую базу и создать комплекс необходимых условий для инновационного развития сельского хозяйства и, в частности животноводства, способного

обеспечить качественный прорыв в используемых технологиях, позволяющих производить продукцию, соответствующую мировым стандартам.

По мнению большинства исследователей, инновационное развитие любой социально-экономической системы требует высокоразвитой технологической, информационно-коммуникационной и социокультурной среды, формировать которую во многих Российских регионах приходится «с нуля». В данной связи, переход на инновационный путь развития может занять продолжительное время, вплоть до относительного выравнивания уровней хозяйственного и социального развития регионов [173, с. 57].

Основные составляющие стратегии инновационного развития животноводства России представлены на рисунке 1.4.

Ключевыми *факторами* стратегии инновационного развития животноводства являются: конъюнктура мирового рынка; предстоящее вступление в ВТО и развитие внешних связей; низкая эффективность отечественного животноводства; заинтересованность товаропроизводителей в получении эффекта от внедрения инноваций; ускорение научно-технического прогресса; информированность товаропроизводителя о научных разработках; современная подготовка квалифицированных кадров.

Указанные факторы во многом определяют комплекс организационно-экономических и социальных условий активизации инновационного процесса в отрасли.

Соблюдение важнейших *принципов* стратегии позволит оптимизировать имеющиеся ресурсы и сконцентрировать усилия на наиболее приоритетных направлениях. К таким принципам относятся: научность, оптимальность, комплексность, региональность, стратегическое инвестирование, приоритетность, свобода ценообразования на научную продукцию, кадровая обеспеченность, интеграция образовательной, научной и производственной деятельности, развитие внешних связей.

Принцип научности предполагает, что разработка и реализация стратегии инновационного развития отрасли должны основываться на глубоком познании объективных законов развития природы и общества, новейших достижениях науки и техники.



Рисунок 1.4 – Стратегия инновационного развития животноводства России¹

¹ Источник: схема разработана авторами с использованием результатов исследований А.И. Алтухова, В.М. Баутина, И.Н. Буробкина, В.И. Нечаева, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду, В.А. Свободина, И.Г. Ушачёва.

Принцип оптимальности означает необходимость выбора наилучшего, наиболее эффективного варианта воспроизводственного процесса, оптимального решения хозяйственных задач. Принцип комплексности основан на охвате всех звеньев инновационного процесса, начиная от разработки идей до освоения инноваций в производстве. Принцип региональности требует учёта природных и экономических особенностей конкретной территории, где осуществляется инновационная деятельность. Использование остальных перечисленных принципов даёт возможность наиболее эффективно управлять развитием инновационного процесса за счёт его инвестиционной обеспеченности, выбора приоритетов, свободы ценообразования на инновационную продукцию и т. д.

Для стратегии инновационного развития животноводства характерны *функции*, основными из которых являются: воспроизводственная, инвестиционная, стимулирующая, координирующая воспроизводство, потребности и внешнюю среду, расширения видов продукции и улучшения ее качества, экологическая, предусматривающая производство экологически чистой продукции, сохранение окружающей среды и социальная, позволяющая обеспечить доступность продовольствия для всех слоёв населения.

Анализ *показателей* инновационного развития животноводства позволяет оценить степень достижения цели и решения конкретных задач, стоящих перед отраслью. Различают показатели *уровня* и *эффективности* инновационного развития отрасли. Основными показателями уровня инновационного развития отрасли являются: доля внутренних затрат на исследования и разработки в валовой продукции животноводства, доля предприятий, осуществляющих инновационную деятельность в общем числе предприятий, специализирующихся на животноводстве, доля инновационной продукции в общем объеме продаж продукции на внутреннем и мировом рынках, количество патентов в отрасли, сальдо экспорта-импорта технологий. К показателям эффективности инновационного развития животноводства следует отнести сравнительный уровень доходности производства продукции по традиционным и инновационным технологиям внутри страны и с развитыми странами.

Показатели, или как их ещё называют, «метрики инноваций», помогают проанализировать способность отрасли к восприятию инновационных решений и служат мерой её успеха в этой области [315].

Система показателей позволяет задать формализованную базу для принятия управленческих решений, обоснованно распределять ресурсы между различными инновационными проектами и мотивировать кадры к инициативной работе.

Согласно исследованию Pricewaterhouse Coopers, почти половина опрошенных руководителей североамериканских компаний предпринимает попытки оценить инновации с помощью системы числовых показателей. Они измеряют успех своих инновационных решений, используя следующие критерии: влияние на рост доходов компании (78%), удовлетворённость клиентов (74%), повышение производительности труда (71%), динамика прибыли (68%) [315]. Однако каждое предприятие, как правило, пытается разработать и использовать на практике собственную систему показателей инноваций, отражающих его специфику.

Д. Хомутский приводит группу базовых показателей инновационного развития предприятия, которую можно использовать в любой организации:

- коэффициент рентабельности инноваций;
- доля выручки от реализации инновационных продуктов в общем объёме прибыли за последние несколько лет;
- изменение относительного роста рыночной стоимости компании по сравнению с относительным ростом отраслевого рынка. В основе этого показателя лежит утверждение, что именно инновации являются тем ключевым ресурсом, который обеспечивает предприятию дополнительные конкурентные преимущества и позволяют определить среднеотраслевой рост рынка;
- количество новых продуктов, которое предприятие вывело на рынок за последние несколько лет;
- количество выдвинутых работниками предприятия инновационных идей;
- отношение реализованных инновационных идей к общему числу выдвинутых предложений;

- время, прошедшее с момента инициирования нового предложения до запуска инновационного проекта;
- отношение числа клиентов (покупателей продукции), считающих предприятие инновационным к их общему числу;
- инновационный индекс, который включает количество выдвинутых новаторских идей, процент вовлечённости персонала в инновационный процесс, рост продаж в результате инновационной активности и количество полученных организацией патентов. Максимальное значение индекса – 100 единиц. Устанавливая начальное значение индекса, можно отслеживать текущее состояние инновационных компетенций организации [315].

На наш взгляд, показатели инновационного развития предприятий также необходимо разделить на две группы: уровня инновационного развития и его эффективности. Например, из перечисленных выше показателей, только коэффициент рентабельности инноваций характеризует их эффективность, так как предполагает соизмерение полученного эффекта от инноваций (дополнительного дохода от реализации нового продукта, величину сокращённых операционных издержек и др.) с затратами. Данную группу показателей на предприятиях, специализирующихся на производстве животноводческой продукции можно дополнить изменением коэффициента биоконверсии корма в результате использования инноваций, ресурсоёмкости продукции, производительности труда.

Ключевые *механизмы* реализации стратегии инновационного развития животноводства предполагают активное участие государства в регулировании инновационной деятельности и создание условий для привлечения частного бизнеса. К ним относятся: государственная поддержка научно-инновационной сферы, приближение научной деятельности к запросам производства, развитие специализированной ИКС, помощь агропродуцентам по внедрению инноваций, организация переподготовки кадров, широкое привлечение инвестиций, коммерциализация инновационных проектов.

Инструменты, позволяющие реализовать задачи и достигнуть поставленной цели: льготные кредитование, финансирование и

налогообложение, дотации и компенсации, создание дополнительных условий для привлечения частного бизнеса, поддержка и развитие венчурных фондов, материальное стимулирование рационализаторов и изобретателей.

Важным фактором, сдерживающим инновационную активность отрасли, являются ограниченные объёмы финансирования инновационных разработок и доведения их до стадии реализации. Число специализированных учреждений, оказывающих услуги по маркетингу инновационных разработок, незначительно, а кредиты под их завершающие стадии распространения в России ещё не получили. Частный бизнес вкладывает средства в инновации лишь постольку, поскольку это необходимо для выживания в конкурентной среде. По мнению С.Е. Нарышкина, ограниченность объёма инновационно-ориентированных инвестиций со стороны российского частного бизнеса определяется, прежде всего, институциональной структурой экономики и капитальных вложений. Подобные инвестиции – главным образом продукт высококонкурентных секторов экономики, таких, к примеру, как нефтегазовый и жилищное строительство (а не аграрной сферы, отличающейся особенно высокими производственно-финансовыми рисками – *прим. авторов*). В этой связи особую актуальность приобретают целевые методы государственного регулирования, способные переориентировать инвестиционные потоки [173].

Теоретическими основами стратегии инновационного развития животноводства служат:

- учет долгосрочных интересов и потребностей населения России в производстве и потреблении отечественной животноводческой продукции необходимого ассортимента и качества;
- закономерности периодической смены техники и применяемых технологий в отрасли;
- решающая роль государства в формировании благоприятного инновационного климата, освоении базисных инноваций в отрасли; ответственность бизнеса за распространение базисных инноваций и осуществление улучшающих инноваций в отрасли;

- повышение ответственности государства и бизнеса за конкурентоспособность отечественной животноводческой продукции, продовольственную безопасность страны;
- решающая роль человеческого фактора в осуществлении инноваций, создание условий для роста профессионализма кадров, способных осваивать инновационные технологии и обеспечить инновационный прорыв в отрасли.

Данные положения согласуются со стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2030 года и разработаны на её основе [285].

Активизация инновационных процессов в животноводстве предполагает концентрацию инновационно-инвестиционных ресурсов на стратегических инновационных приоритетах, обеспечивающих освоение перспективных рыночных ниш. Только такой подход позволяет в относительно короткие сроки повысить конкурентоспособность отечественного животноводства и обеспечить высокие темпы экономического роста в отрасли. К приоритетам в развитии отрасли следует отнести создание комплекса условий для повышения и наиболее полной реализации генетического потенциала скота и птицы, совершенствование их породного и качественного состава, активное освоение инновационных, ресурсосберегающих технологий производства продукции, повышение квалификации кадров, развитие интеграционных процессов, совершенствование менеджмента всего инновационного цикла, оптимизацию параметров подотраслей животноводства.

Реализация организационно-экономического обеспечения стратегии инновационного развития животноводства соответствует обеспечению приоритетов стратегии инновационного развития России и должна происходить путем создания целевых оргструктур: консорциумов, холдингов, корпораций, стратегических альянсов по инновационным проектам и программам; территориальных зон инновационного освоения на базе наукоградов и технополисов; международных стратегических технологических альянсов и сети инновационных центров, инкубаторов, центров трансфера технологий; формирования национальной, региональных и межгосударственных инновационных систем [285].

Кадровое обеспечение инновационных программ и проектов в отрасли необходимо осуществлять на основе:

- расширения преподавания теории и механизмов инновационной деятельности в специализированных вузах, учреждениях переподготовки и повышения квалификации кадров для сельского хозяйства;
- подготовки специалистов по коммерциализации технологий и менеджеров инновационных проектов.

Результат реализации стратегии инновационного развития животноводства – производство высококачественного, экологически чистого продовольствия на основе развития отечественного сельского хозяйства, возрождения агропромышленного комплекса, сокращение доли импорта и заполнение отечественными товарами основной части прироста спроса с увеличением объема реализации инновационных продовольственных продуктов.

Развитие инновационных процессов в отрасли должно быть подчинено законам рынка, но регулировать и координировать связи между участниками инновационной деятельности необходимо государству, которое может учитывать и сочетать интересы государственного (федерального и регионального) и предпринимательского секторов, определять приоритеты и осуществлять планирование инновационной деятельности. Это позволит активизировать инновационную составляющую всего воспроизводственного процесса в животноводстве и обеспечить производство конкурентоспособной наукоёмкой продукции.

1.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Базовой категорией методологии, теории и практики инновационной деятельности является эффективность, которая выражает экономические отношения и интересы участников инновационного процесса по поводу складывающегося соотношения между полученным результатом (эффектом) этого процесса и затратами. Сфера действия полученного эффекта в

агропромышленном комплексе может быть различной: в технике, технологии, биологических аспектах, социальных, экологических, экономических. Эффект должен быть получен на всех стадиях воспроизводственного цикла инноваций и может распространяться на различных уровнях: страна, отрасль, регион, конкретное предприятие или подразделение.

Исследования подтверждают, что система экономических отношений в аграрном секторе экономики России динамично меняется вместе с изменениями, вызванными аграрной реформой: развитие рыночных отношений, появление новых форм собственности, децентрализация управления, усиление роли человеческого фактора в производстве. Если в дореформенный период координатором и участником научно-исследовательской деятельности в России являлось государство, то в настоящее время к нему присоединяется предпринимательский сектор. Это предполагает разработку, усовершенствование и уточнение методик для осуществления расчетов эффективности инновационной деятельности и обоснования экономической целесообразности научных проектов.

Освоение инноваций в сельском хозяйстве и отдача от них зависят от комплекса факторов, которые по воздействию подразделяются на внутренние и внешние, по содержанию – на биологические, технико-технологические, организационные, экологические и социально-экономические, имеющие и не имеющие стоимостную оценку (рис. 1.5). Перечисленные факторы формируют соответствующие виды эффективности инновационной деятельности, которые неразрывно связаны между собой и оказывают влияние друг на друга.

Основными внешними факторами, влияющими на эффективность инновационной деятельности в аграрном производстве, являются государственное регулирование и интеграция России в систему мировых хозяйственных связей.

Государственное регулирование инновационной деятельности заключается в создании комплекса условий для её развития и включает принятие комплекса законодательных и нормативных актов, регулирующих инновационную деятельность, обеспечение добросовестной конкуренции на внутреннем рынке,

регулирование инфляционных процессов и ценовых пропорций между отраслями, льготы для частного бизнеса, льготное кредитование агропродуцентов.



Рисунок 1.5 – Факторы эффективности инновационной деятельности в АПК

Интеграция в мировые хозяйственные связи предполагает создание конкурентоспособного аграрного производства за счёт приведения в соответствие его технико-технологических параметров мировым стандартам.

В преддверие вступления России в ВТО, эффективность инновационной деятельности в животноводстве, в широком смысле, должна оцениваться с позиций необходимости создания в кратчайшие сроки конкурентоспособного производства, дающего возможность выхода отечественной животноводческой продукции на мировой рынок. Поэтому, с одной стороны, инновационная деятельность должна приносить дополнительную прибыль, чтобы иметь возможность осуществлять воспроизводство на качественно новом уровне, а с другой стороны, минимизировать время окупаемости затрат, чтобы в более короткие сроки достичь технико-технологических параметров производства, соответствующих мировому уровню.

Внутренние факторы эффективности инновационной деятельности в АПК характеризуются способностью предприятий использовать и развивать собственный инновационный потенциал, включающий совокупность различных видов ресурсов: материальных, финансовых, интеллектуальных, научно-технических и иных, необходимых для осуществления инновационной деятельности.

Содержание факторов эффективности инновационной деятельности в АПК связано с комплексом его подсистем, которые находятся в постоянном взаимодействии друг с другом.

К биологическим факторам эффективности инновационной деятельности в сельском хозяйстве следует отнести наличие необходимых сортов растений и пород сельскохозяйственных животных, способных качественно преобразоваться под воздействием инновационной деятельности и обеспечивать производство инновационной продукции.

Технико-технологические факторы включают обеспеченность необходимыми машинами, оборудованием и инновационными технологиями производства.

Организационные факторы связаны с развитием и совершенствованием форм организации и управления производством, менеджментом всего инновационного цикла.

Экологические факторы проявляются в качестве окружающей природной среды и необходимости обеспечивать её охрану и улучшение.

Социально-экономические факторы обеспечивают качество трудовых ресурсов отрасли, определяемое различными социальными типами работников, их квалификацией, необходимостью удовлетворения возрастающих потребностей в различных благах. Факторы данной группы создают благоприятные условия для комплексного использования биологических, технико-технологических, организационных и экологических факторов, так как включают методы государственного регулирования инновационной деятельности, систему налогообложения, льготы для инноваторов и т.п.

Животноводство, как базовая отрасль сельского хозяйства, характеризуется разнообразием решаемых задач, разноуровневым характером и множеством экономических интересов, что предполагает наличие различных видов эффективности инновационной деятельности, отражающих различные стороны процесса воспроизводства (рис. 1.6).

Народнохозяйственная эффективность животноводства отражает степень удовлетворения потребностей государства в животноводческой продукции, произведённой отечественными товаропроизводителями и обеспечивающей продовольственную безопасность страны.

Региональная эффективность животноводства определяет уровень использования инновационного потенциала отрасли в регионе и степень удовлетворения потребностей населения в продуктах животного происхождения собственного производства.

Локальная эффективность животноводства характеризует достижение качественного уровня воспроизводства товаропроизводителя, позволяющего улучшить финансовые, социальные, экологические показатели функционирования отрасли.

Эффективность инновационной деятельности в животноводстве отличается сложной взаимосвязью показателей, отражающих различные элементы воспроизводственного процесса и степень использования разнообразных ресурсов или факторов производства. Виды проявления эффективности зависят от характера полученного в отрасли эффекта, который может быть техническим, технологическим, биологическим, экономическим, социальным и экологическим.

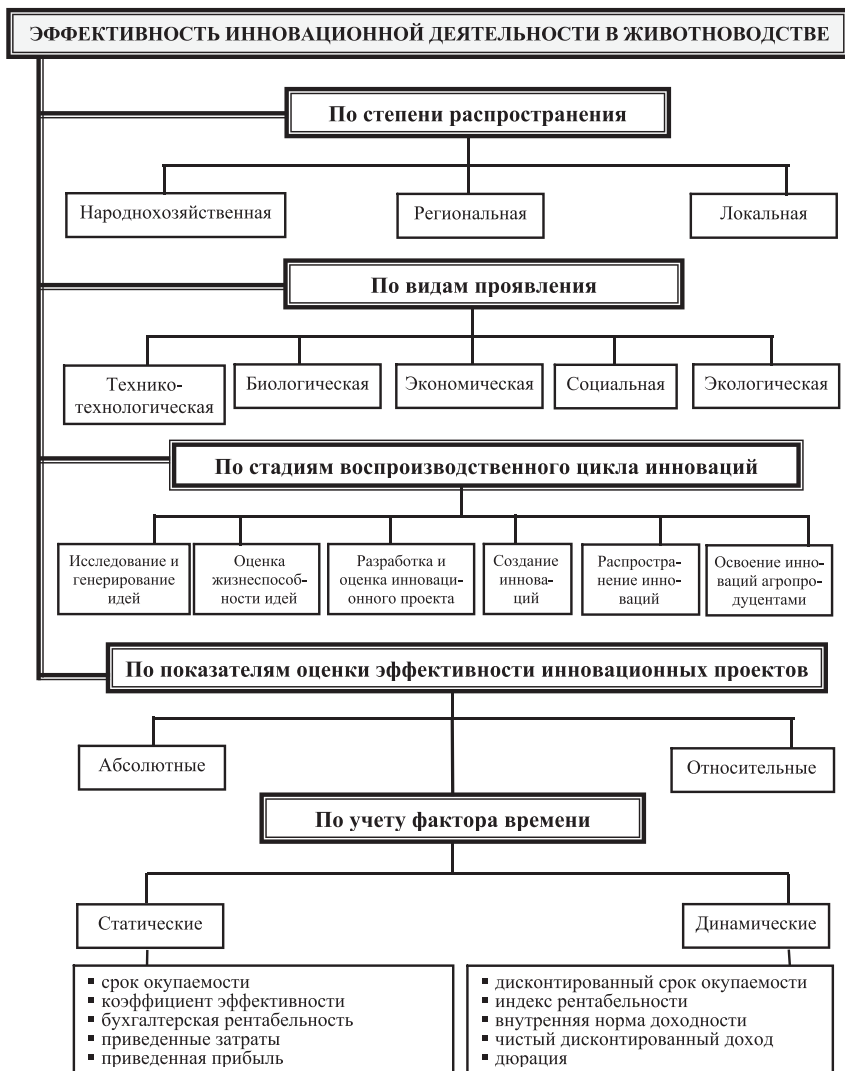


Рисунок 1.6. – Классификация видов эффективности инновационной деятельности в животноводстве¹

¹ Источник: схема разработана авторами с использованием результатов исследований П.Ф. Парамонова, В.Н. Переходова, В.А. Свободина, И.Г. Ушачёва, Р.А. Фатхутдинова.

Технический эффект проявляется в виде повышения коэффициента механизации и автоматизации производства, использования улучшенных технических средств.

Технологический эффект характеризуется увеличением удельного веса новых прогрессивных технологий, их усовершенствованием.

Проявлением *биологического эффекта* будет увеличение генетического потенциала, улучшение продуктивных качеств скота и птицы.

Экономический эффект выражается приростом объёма продаж, сокращением сроков освоения инноваций, улучшением качества животноводческой продукции.

Социальный эффект связан с качеством жизни работников отрасли, степенью удовлетворения их различных потребностей.

Экологический эффект определяется состоянием окружающей среды, количеством произведённой экологически чистой продукции.

Показатели эффективности инновационной деятельности в животноводстве систематизируются в зависимости от видов полученных эффектов и предполагают соизмерение с различными затратами.

Технико-технологическая эффективность инновационной деятельности определяется степенью достижения рациональной системы ведения земледелия и животноводства при помощи таких показателей, как прирост производства животноводческой продукции на 1 га с.-х. угодий и 1 условную голову скота, снижение фондо- и энергоёмкости продукции и др.

Критерий – максимизация производства продукции, удовлетворяющей требованиям рынка на единицу использованных ресурсов.

Представляется целесообразным в составе видов эффективности в животноводстве выделить *биологическую эффективность*, которая характеризуется приростом продуктивности животных, увеличением коэффициента конверсии корма (оплаты корма продукцией). Её критерием будет улучшение обменных процессов у скота и птицы, способствующих трансформации кормов в животный белок.

Экономическая эффективность инновационной деятельности определяется достижением дополнительной доходности производства за счёт улучшения качества ресурсов и измеряется такими показателями, как снижение себестоимости, рост прибыли, рентабельности, производительности труда и др. Критерий – максимизация доходов отрасли как условие расширенного воспроизводства.

Социальная эффективность инновационной деятельности отражает качество жизни населения и измеряется повышением уровня оплаты труда работников отрасли, соотношением совокупных реальных доходов и прожиточного минимума, улучшением демографических показателей. Её критерий – повышение уровня жизни работников, занятых в отрасли животноводства.

Экологическая эффективность инновационной деятельности определяется улучшением качества окружающей среды. Для её оценки используются такие показатели, как увеличение объёмов производства экологически чистой животноводческой продукции на единицу совокупных затрат, масштабов природовосстановительной деятельности. Критерий – сохранение и улучшение природной среды.

Р.А. Фатхутдинов, структурируя виды инновационной деятельности, выделяет две группы экономических эффектов: от осуществления инновационной деятельности организации и от продажи новшеств собственной разработки и покупных [309, с. 430]. В.Н. Переходов дополнительно выделяет *научную* эффективность инновационной деятельности, которая включает в себя «...развитие знаний об окружающей человека среде по всем стадиям воспроизводственного цикла» [228, с. 40].

На наш взгляд, выделение в качестве самостоятельного вида научной эффективности нецелесообразно, так как научность – один из основных принципов инновационного развития, который охватывает все его направления и является его неотъемлемым признаком, характерным для всех видов эффективности.

Определение эффективности различных видов деятельности и, в том числе инновационной, регламентирует множество методик.

Оценка и выбор инновационных проектов базируются на показателях эффективности, расчёт которых основан на качественной и количественной определённости результатов и затрат. Кроме того, рассчитанные показатели эффективности должны с чем-то сравниваться, то есть, необходимо иметь критерий оценки эффективности инновационной деятельности, под которым в методологическом плане понимается степень достижения цели. Цели субъектов инновационной деятельности зависят от интересов участников инновационного процесса и определяются характером решаемых тактических и стратегических задач. Стратегической задачей инновационной деятельности в животноводстве является достижение конкурентоспособных параметров производства животноводческой продукции для ускорения процессов расширенного воспроизводства отрасли и обеспечения продовольственной безопасности страны. Тактические задачи сводятся к увеличению доходности производства, росту производительности труда, сокращению удельных издержек, улучшению качества продукции и т.п. Решение поставленных задач требует оперативности, так как в случае вступления страны во Всемирную Торговую Организацию, недостаточная конкурентоспособность производимой отечественной продукции поставит под угрозу не только продовольственную, но и экономическую безопасность государства. В этой связи решающее значение приобретают сроки внедрения и освоения инновационных технологий, обновления технического потенциала отрасли.

Для реализации инновационных проектов в АПК требуются инвестиции. В условиях плановой экономики единственным инвестором выступало государство, а при оценке эффективности капитальных вложений применялась методика, разработанная коллективом специалистов во главе с академиком Т.С. Хачатуровым.¹

Данная методика предполагала учёт интересов народного хозяйства в целом, при этом выбор оптимального варианта

¹ Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. — М.: Экономика, 1977.

производился путём расчёта показателей срока окупаемости, сравнительной экономической эффективности и минимума приведённых затрат.

Абсолютная экономическая эффективность капитальных вложений определялась как соотношение объёма капитальных вложений и экономии затрат либо дополнительно полученного дохода:

Срок окупаемости капитальных вложений (Т) – показывает период, по истечении которого окупаются, возмещаются вложенные средства:

$$T = \frac{KB}{D} \text{ или } \frac{KB}{\text{Э}_{ПЗ}}, \quad (1.6)$$

где KB – сумма капитальных вложений, руб.;

D – доход, полученный в результате капитальных вложений и представляющий собой либо прибыль, либо чистый доход, руб.;

$\text{Э}_{ПЗ}$ – экономия производственных затрат, руб.

Срок окупаемости, рассчитанный посредством отношения капиталовложений к экономии производственных затрат, рассчитывался, как правило, для убыточных предприятий. Экономия производственных затрат исчисляется по формуле:

$$\text{Э}_{ПЗ} = (C_{C1} - C_{C2}) \times \text{ВП}_2, \quad (1.7)$$

где C_{C1}, C_{C2} – себестоимость единицы продукции до и после капитальных вложений, руб.;

ВП_2 – объем выпуска продукции после использования капитальных вложений, ед.

Этот показатель чаще всего использовался при обосновании целесообразности строительства объектов, приобретении машин и др.

2. *Коэффициент эффективности капитальных вложений ($K_{эф}$)* – показывает, сколько чистого дохода или прибыли получено в расчете на каждый рубль капитальных вложений, то есть, это величина, обратная сроку окупаемости:

$$K_{\text{эф}} = \frac{1}{T} \text{ или } \frac{D}{KB}. \quad (1.8)$$

При анализе абсолютной эффективности капиталовложений предполагались следующие действия инвестора:

определялась доходность по каждому варианту вложений и выбирались наиболее значимые с точки зрения экономического, социального и экологического эффектов;

при условии, что после отбора оставалось несколько вариантов, каждый из них подвергался абсолютно-сравнительной оценке.

Абсолютно-сравнительная оценка также проводилась путем отношения дохода к затратам, но рассчитанные значения сравнивались с заранее принятым нормативом. Значения нормативного коэффициента эффективности были дифференцированы по отраслям в пределах от 0,07 до 0,25. Сегодня целесообразней за нормативное значение коэффициента принимать уровень процентной ставки или минимально приемлемую норму фондорентабельности того предприятия, в котором предполагаются капитальные вложения в сферу производства. Если коэффициенты эффективности выше нормативного значения, то капитальные вложения в экономическом плане обоснованы. Следует отметить, что, по мнению отдельных исследователей, норматив эффективности капиталовложений проблематично использовать в условиях рыночной экономики, так как он не имеет достаточного научного обоснования [105, с. 158].

В качестве дополнительных показателей при проведении абсолютно – сравнительной оценки капитальных вложений можно использовать выход стоимости валовой продукции на 1 руб. капитальных вложений, удельные капитальные вложения (капитальные вложения в расчете на 1 голову или скотоместо, 1га, 1руб. стоимости продукции), себестоимость, производительность труда и рентабельность.

Другим показателем оценки эффективности капитальных вложений, который предполагалось использовать при ограниченном количестве вариантов в случаях замены изношенного и морально устаревшего оборудования (KB_j) более производи-

тельными основными фондами (KB_2), является коэффициент сравнительной эффективности. При этом делается допущение, что себестоимость на старом оборудовании будет больше, а объем старых капиталовложений будет меньше новых:

$$E = \frac{C_{C1} - C_{C2}}{KB_2 - KB_1}, \quad (1.9)$$

где E – коэффициент сравнительной эффективности.

$$\text{Или: } T = \frac{KB_2 - KB_1}{C_{C1} - C_{C2}}, \quad (1.10)$$

где T – срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, вызывающих экономию затрат.

В хозяйственной практике предприятий могут встречаться ситуации, когда имеется возможность выбора новой техники, оборудования из нескольких предлагаемых на рынке аналогичных вариантов, различающихся по мощности, цене и себестоимости производимой на них продукции.

В этих случаях практика предлагает метод сравнения вариантов не по срокам окупаемости (они могут оказаться одинаковыми), а по приведенным затратам:

$$\text{Приведенные затраты} = KB \times E_n + C_c \rightarrow \min \quad (1.11)$$

(за год),

или

$$\text{Приведенные затраты} = C_c \times T_n + KB \rightarrow \min \quad (1.12)$$

(за нормативный срок окупаемости),

где C_c – себестоимость, руб.;

KB – капиталовложения, руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности KB (\min допустимая отдача с каждого рубля вложений);

T_n – нормативный срок окупаемости, лет.

Приведенные затраты называются так по причине необходимости их приведения к единой размерности с учетом фактора времени. Так как напрямую капитальные вложения и текущие

расходы нельзя сложить, в силу разновременности этих величин (капитальные вложения окупаются в течение нескольких лет, а затраты в течение года), умножая $KB \times E_n$, мы получаем часть капитальных вложений, условно приходящихся на 1 год их освоения или, умножая $C_c \times T_n$, мы получаем текущие расходы на число лет по нормативу.

Основной недостаток этого метода заключается в том, что за лучший вариант капитальных вложений берутся минимальные приведенные затраты, а не прибыль, которая в условиях рынка является критерием эффективности. То есть показатель приведенной прибыли более приемлем в современных условиях:

$$\text{Приведенная прибыль} = \text{Пр} - KB \times E_n \rightarrow \quad (1.12)$$

Реалии рыночной экономики ужесточили требования к методикам обоснования эффективности инвестиционных проектов. Возникла насущная необходимость учитывать разновременность вложения средств и получения результатов, влияние инфляции, неопределённости и рисков осуществления вложений.

Наиболее распространённой во многих странах мира является методика обоснования эффективности инвестиционных проектов, разработанная ЮНИДО – Международной специализированной организацией ООН по промышленному развитию¹. Кроме того, в России сегодня получили распространение методики Всемирного банка, Европейского банка реконструкции и развития, фирмы «Ernst&Young» и др. [105, с. 158].

Как показывает мировой опыт, государственное финансовое обеспечение научных проектов является только средством развития приоритетных направлений научно-технического прогресса и инновационной деятельности, а основными инвесторами выступают коммерческие организации. Поэтому проблема экономической оценки инвестиций в инновационные проекты актуальна как для инвестора, так и для потребителя инноваций.

В 1994 году в России были разработаны и утверждены «Методические рекомендации по оценке эффективности инвести-

¹ Руководство по оценке эффективности инвестиций. М.: Изд. АОЗТ «Интерэкспресс», ЮНИДО (UNIDO), 1998.

ционных проектов и их отбору для финансирования», утверждённые Госстроем России, Минэкономки России, Минфином России, Госкомпромом России 31. 03. 1994 г. №7-12/47 и представляющие собой одну из версий методики ЮНИДО. Они позволили создать единые, универсальные стандарты, используемые для оценки эффективности инвестиций, как инициаторами проектов, так и потенциальными инвесторами.

В 2000 году была опубликована действующая сегодня вторая редакция «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов», в которой более подробно отражены особенности учёта в расчётах фактора времени, инфляционных процессов, потребности в оборотном капитале [164].

На наш взгляд, наиболее полно общие методические принципы обоснования эффективности инвестиционных проектов, лежащие в основе российской и мировой практики принятия инновационно-инвестиционных решений, изложены в исследованиях Н.В. Киселёвой, Т.В. Боровиковой, Г.В. Захаровой [105, с. 161]. К ним отнесены следующие положения:

- в качестве показателя возврата инвестированного в проект капитала и результата проекта принимается показатель чистого денежного потока, генерируемого проектом;
- приведение предстоящих разновременных доходов и расходов к условиям их соизмеримости по ценности в начальном периоде времени;
- учёт только предстоящих затрат и поступлений, оценка используемых ресурсов по альтернативной стоимости;
- учёт влияния инфляции, задержек платежей и других факторов, влияющих на ценность используемых средств;
- учёт факторов неопределённости и риска, связанных с осуществлением проекта;
- учёт результатов анализа конъюнктуры рынка, финансового состояния предприятия – инициатора проекта;
- учёт всех последствий реализации проекта, включая социальные и экологические;
- учёт альтернативных вариантов инвестирования;
- применение общепринятой терминологии и системы оценочных показателей.

Проблемами экономической оценки научных проектов посвящены работы М.И. Римера, А.Д. Касатова, Н.Н. Матиенко и многих других [61; 105; 108; 109; 112; 163; 164; 254]. Методология оценки эффективности инновационных проектов основана на базовых категориях экономической теории, инвестиционно-го анализа и финансовой математики.

Реализация научной продукции, производимой для АПК, предполагает наличие платежеспособного спроса. Не вся инновационная продукция может быть востребована сельским хозяйством, поэтому исследователи, после разработки и технико-экономического обоснования инновационного проекта, рекомендуют определять потенциальную ёмкость рынка и товарного ассортимента, исходя из максимально возможного объема совокупных продаж в стоимостном или натуральном выражении [274]:

$$V = \sum_{i=1}^n Q_i \times P, \quad (1.14)$$

где V – емкость рынка;
 Q_i – объем покупок i -го покупателя;
 P – цена единицы товара.

Возможные темпы роста рынка в пределах горизонта расчета предлагается рассчитывать по формуле:

$$\overline{T_p} = T \sqrt[T]{\frac{V_T}{V_0}} \times 100, \quad (1.15)$$

где $\overline{T_p}$ – среднегодовой темп роста емкости рынка, %;
 V_0, V_T – объем продаж в базисном и планируемом периодах, руб.;
 T – горизонт расчета, лет.

Далее рассчитывается потенциал инновационного продукта ($\Pi_{ИН}$) и охват сегмента рынка (C_p):

$$\Pi_{ИН} = \sum_t \frac{V_t}{(1+E)^t}, C_p = \frac{V_{ИН}}{V} \times 100, \quad (1.17; 1.18)$$

где V_t – годовой объем рынка в t -м году;
 E – коэффициент дисконтирования;
 $V_{ин}$ – объем рынка, планируемого предпринимателем к охвату по инновационному проекту.

Сумма затрат на науку, внедренческую деятельность государства, негосударственных организаций, самих товаропроизводителей представляет собой общие затраты на производство и освоение научных достижений, которые разделяются в зависимости от источника происхождения [175; 308]:

$$Z_s = Z_a + Z_u + Z_c, \quad (1.19)$$

где Z_s – суммарные затраты на разработку и реализацию инновационного проекта;
 Z_a – затраты, источником которых является государственный бюджет;
 Z_u – затраты, источником которых являются средства инвестора или других источников финансирования;
 Z_c – затраты, источником которых являются собственные средства разработчика научно-технической продукции.

Затраты, произведенные из инвестированных средств, рассчитываются с учетом процентной ставки прибыли на них, которая, как правило, равна или выше банковского процента:

$$Z_s = Z_a + Z_u (1 + I) + Z_c, \quad (1.20)$$

где I – процентная ставка прибыли на инвестированные средства, выраженная десятичной дробью.

Итоговые затраты инновационного проекта с учетом расходов на разработку его текущих, последующих и завершающих этапов рассчитываются по формуле:

$$Z = \sum_{t=1}^{tp-1} (Z_t \times A_t) + \sum_{t=tp} Z_t + \sum_{tp+1}^k Z_t, \quad (1.21)$$

где Z_t – затраты, произведенные в t -ом году;
 A_t – индекс-дефлятор относительно расчетного года;
 t – текущий номер года разработки научно-технической продукции;
 t_p – номер расчетного года (года приведения);
 k – количество лет внедрения инновационного проекта.

Суммарные затраты корректируются и уточняются по мере поэтапного продвижения разработок научного проекта.

Создание и реализация инвестиционного проекта включают следующие этапы:

1. формирование инвестиционного замысла (идеи);
2. исследование инвестиционных возможностей;
3. технико-экономическое обоснование проекта;
4. подготовку проектной документации;
5. строительные-монтажные работы;
6. эксплуатацию объекта, мониторинг экономических показателей [164].

Экономическое обоснование инновационного проекта содержит:

- общую характеристику инновационного проекта;
- определение суммарных затрат на его разработку;
- обоснование годового экономического эффекта от использования научно-технической продукции;
- расчет суммарной прибыли ее разработчика;
- расчет эффективности научного проекта.

Виды эффективности инвестиционного проекта в соответствии с действующими Методическими рекомендациями приведены на рис. 1.7.

Эффективность проекта в целом характеризует его привлекательность для потенциальных инвесторов.

Общественная эффективность реализации проекта оценивает его целесообразность с позиций интересов общества в целом с учётом экологических и социальных аспектов.

Коммерческая эффективность отражает экономические последствия осуществления проекта для его инициатора, исходя

из предположения, что он осуществляет все необходимые затраты и пользуется результатами проекта.



Рисунок 1.7 – Виды эффективности инвестиционного проекта [164; 105, с. 183].

Эффективность участия в проекте определяется для всех его участников: предприятия – проектостроителя и его акционеров, структур более высокого уровня (финансово – промышленных групп, холдинговых структур) и государства (бюджетная эффективность). Эффективность участия в проекте выражает степень заинтересованности в реализации проекта каждого из его участников.

Для оценки всех перечисленных видов эффективности проекта используется единая система показателей и методические принципы их расчёта. В тех случаях, когда отсутствует возможность количественной (стоимостной) оценки потенциального эффекта, используется качественная оценка его влияния.

Эффективное использование финансовых ресурсов предполагает конкурсный отбор инновационных проектов, исходя из

обоснования необходимости и научно-технической целесообразности разработок и экспертных заключений об экономической эффективности проектов, на основе анализа экономических показателей. После экспертизы проводится рекламная кампания для поиска потенциального инвестора, потребителя инноваций и обеспечения спроса на рынке нововведений [196; 197].

Производитель приобретает инновационный продукт, исходя из сравнения ожидаемого дохода, который он получит от использования данной инновации и затрат на её приобретение и эксплуатацию. Затраты предполагают определенное время, которое потребуется для того, чтобы их окупить.

Для того чтобы иметь возможность определить будущую стоимость доходов от инновационной деятельности применяется метод наращения (компаундирования).

Различают методы начисления простых и сложных процентов. В последнем случае доход получают как от первоначального капитала, так и от процентов, полученных за предыдущие годы.

Для нахождения будущей стоимости денежных средств по истечении определённого периода времени и при известном значении темпа их прироста может быть использована следующая формула:

$$FV = PV + PV \times r = PV \times (1 + r)^n, \quad (1.22)$$

где FV – будущая стоимость денежных средств в конце периода инвестирования (future value);

PV – первоначальная сумма инвестиционных вложений (present value);

r – темп прироста денежных средств (процентная ставка доходности в виде десятичной дроби);

n – срок вложения денежных средств, лет.

Обычно под стандартным временным интервалом принято рассматривать один год. Если же в течение года предусматривается определенная частота выплаты процентов по вложенным средствам, то вышеприведенная формула будет иметь следующий вид:

$$FV = PV \times \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m}, \quad (1.23)$$

где m – количество начислений в году, единиц.

При исследовании денежного потока, наоборот, от будущей стоимости к текущей используется метод дисконтирования – это приведение экономических показателей разных лет к сопоставимому во времени виду.

Формула дисконтирования имеет следующий вид:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n} = FV \times \frac{1}{(1+r)^n}. \quad (1.24)$$

Отношение $\frac{1}{(1+r)^n}$ принято называть фактором текущей стоимости или коэффициентом дисконтирования.

Аналогично компаундированию при начислении процентов более одного раза в год формула дисконтирования несколько изменится:

$$PV = FV \times \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m}}. \quad (1.25)$$

Реализация инновационного проекта предполагает определённый временной интервал, что означает возможность утраты части дохода в результате инфляции, поэтому номинальная процентная ставка может быть рассчитана по формуле:

$$r^n = (1 + r) \times (1 + i), \quad (1.26)$$

где r – реальная процентная ставка, не содержащая в себе фактор инфляции;

r^n – номинальная процентная ставка, рассчитанная с учетом инфляции;

i – ожидаемая ставка инфляции.

Отсюда реальная ставка доходности будет равна:

$$r = \frac{(1 + r^n)}{(1 + i)} - 1. \quad (1.27)$$

Коэффициент дисконтирования (d) в условиях инфляции можно рассчитать по формуле:

$$d = \frac{1}{(1 + r + i)^n}. \quad (1.28)$$

По мнению некоторых авторов, если затраты и цены растут одинаковыми темпами в соответствии с индексом инфляции, то в методах дисконтирования денежных потоков (ДДП) инфляцию можно не учитывать [263].

В условиях ускорения темпов научно-технического прогресса, а также инфляции, при расчетах необходимо учитывать разрыв во времени между осуществлением затрат и получением эффекта. Для того, чтобы новшество стало инновацией, должен пройти определенный период времени, который называется инновационным лагом.

Лаг освоения инноваций представляет собой время, необходимое для достижения предусмотренной проектом отдачи от введения в действие модернизированных на инновационной основе либо приобретённых производственных мощностей и основных средств. Определяется лаг освоения (L_o) по формуле:

$$L_o = \frac{(100 - ЧD_1) + (100 - ЧD_2) + \dots + (100 - ЧD_t)}{100}, \quad (1.29)$$

где $ЧD_1$, $ЧD_2$, $ЧD_t$ – доля полученного чистого дохода, в процентах от проектной суммы по годам.

Сокращение времени строительства и освоения объектов в сельском хозяйстве способствует повышению эффективности совокупных вложений.

Долгое время в России в качестве показателей эффективности инновационных проектов использовались только статические, т. е. не учитывающие фактор времени, показатели. Но

в условиях рыночной экономики нельзя не учитывать фактор времени, кроме того, Россия переходит к оценке эффективности инвестиций по системе международных расчетов. Поэтому, используемые методы оценки инвестиционных проектов (не считая их модификаций), принято делить на две группы: статические и динамические, т. е. учитывающие фактор времени.

Статические методы оценки экономической эффективности инновационных проектов используются для быстрой и приближенной оценки экономической привлекательности проектов (на ранних стадиях экспертизы инновационных проектов, для проектов, имеющих относительно короткий жизненный цикл). Наиболее часто рассчитывают срок окупаемости инвестиций (Payback Period – PP) и бухгалтерскую рентабельность инвестиций (Return on Investment – ROI).

Срок окупаемости инвестиций (PP) определяет продолжительность времени, необходимого для возмещения инвестиционных затрат из предполагаемых доходов.

Если фактор времени не учитывается, то срок окупаемости определяется по формуле:

$$PP = \frac{I}{E}, \quad (1.30)$$

где I – сумма инвестиций;
 E – средний ежегодный доход.

Для расчёта *бухгалтерской нормы рентабельности* (ROI) среднегодовая прибыль за период жизни проекта делится на среднюю величину инвестиций и выражается в процентах. Если допускается наличие остаточной или ликвидационной стоимости инвестиций, то ее величина исключается:

$$ROI = \frac{E}{1/2(I_0 - RV)}, \quad (1.31)$$

где I_0 – первоначальная величина инвестиций;
 E – среднегодовой доход предприятия (earnings);
 RV – ликвидационная стоимость инвестиционного проекта.

Как правило, ROI сопоставляют с коэффициентом рентабельности всего авансированного капитала предприятия. В случае превышения данного коэффициента, проект можно принять. Из нескольких альтернативных проектов предпочтение отдаётся проекту с наибольшей нормой рентабельности.

К динамическим методам расчёта эффективности научных проектов относят: дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period – DPP); чистую приведённую стоимость (Net Present Value – NPV); индекс рентабельности инвестиций (Profitability Index – PI); внутреннюю норму доходности (Internal Rate of Return – IRR); модифицированную внутреннюю норму доходности (Modified Internal Rate of Return – MIRR) и дюрацию (Duration – D).

Для расчёта *дисконтированного срока окупаемости* (DPP) используется следующая формула:

$$DPP = \frac{I_0}{\sum \frac{CF_n}{(1+r)^n}}, \quad (1.32)$$

где DPP – дисконтированный срок окупаемости;
CF – доходы за каждый год (кеш-флоу);
r – норма дисконта;
n – продолжительность проекта.

В качестве нормативного промежутка времени может выступать требование инвесторов к сроку возврата первоначальной и процентной суммы средств, вложенных в проект, или самих хозяйствующих субъектов.

Метод чистой приведенной (текущей) стоимости позволяет сравнить текущую стоимость будущих доходов от инновационной деятельности с требуемыми сейчас затратами, т. е. все будущие доходы от инноваций дисконтируются на настоящий момент времени и сравниваются с инвестиционными затратами. Отсюда, *чистая приведенная (текущая) стоимость* (NPV) – это разница между текущей стоимостью доходов и затратами на инновации, которая может быть рассчитана по формуле:

$$NPV = PV - I_0, \quad (1.33)$$

где PV – текущая стоимость будущих денежных доходов, руб.

Поскольку текущая стоимость денежных потоков определяется по формуле: $PV = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{CF_n}{(1+r)^n}$, то расчёт чистой приведенной стоимости (NPV) будет иметь следующий вид:

$$NPV = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{CF_n}{(1+r)^n} - I_0. \quad (1.34)$$

Если деньги в проект инвестируются не разово, а частями, на протяжении нескольких лет, то формула изменится следующим образом:

$$NPV = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{CF_n}{(1+r)^n} - \sum_{j=1}^j \frac{I_j}{(1+r)^j}, \quad (1.35)$$

где j – число периодов инвестирования средств в проект.

Если чистая приведенная (текущая) стоимость отрицательна ($NPV < 0$), проект считается неэффективным. Соответственно, чем выше чистая приведенная стоимость, тем эффективнее проект.

Экономический смысл *индекса рентабельности* (PI) состоит в том, что он характеризует долю чистого приведенного дохода, приходящуюся на единицу дисконтированных к началу жизненного цикла проекта инвестиционных вложений.

Индекс рентабельности можно рассчитать при помощи следующей формулы:

$$PI = \frac{PV}{I_0} \text{ или } PI = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{CF_n}{(1+r)^n} : I_0. \quad (1.36)$$

При значении индекса рентабельности более единицы необходимо отдать предпочтение проекту с наибольшим индексом

рентабельности. Обычно индекс рентабельности дополняет расчет чистой текущей стоимости с целью выбора проектов.

При условии последовательного вложения инвестиций формула будет иметь следующий вид:

$$PI = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+r)^n} : \sum_{j=1} \frac{I_j}{(1+r)^j}. \quad (1.37)$$

Определение *внутренней нормы доходности проекта (IRR)* основано на расчете учетной ставки, при которой чистая приведенная стоимость проекта была бы равна нулю. То есть, это норма доходности, полученная в результате осуществления проекта, при равенстве текущей стоимости будущих доходов и инвестиционных затрат.

Экономический смысл этого показателя состоит в том, что предприниматель может принимать любые решения инновационно–инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже значения цены инвестированного капитала.

Довольно часто используется способ определения внутренней нормы доходности при помощи упрощенной формулы [105]:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)}(r_2 - r_1), \quad (1.38)$$

где r_1 – значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $NPV(r_1) > 0$ (или < 0);

r_2 – значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $NPV(r_2) < 0$ (или > 0).

Точность вычислений обратно пропорциональна длине интервала $[r_1, r_2]$, а наилучшая аппроксимация достигается в случае, когда длина интервала минимальна (равна 1%), т.е. r_1 и r_2 – ближайшие друг к другу коэффициенты дисконтирования, удовлетворяющие условиям точки перегиба функции NPV.

В ситуации с неконвенциональными денежными потоками (при чередовании положительных и отрицательных сальдо денежных потоков в ходе реализации проекта) для обоснования

инвестиционного решения проводят дополнительные расчеты. В частности, часто применяют модификацию метода IRR — показатель MIRR, который находят из уравнения:

$$\sum_{t=0}^n \frac{P_t^-}{(1+r)^t} = \frac{\sum_{i=0}^n P_i^+ (1+r)^{n-i}}{(1+\text{MIRR})^n}, \quad (1.39)$$

где P_t^- — значение денежного потока (по абсолютной величине) на шаге t , если оно отрицательно;
 P_i^+ — значение денежного потока на шаге i , если оно положительно или равно нулю;
 r — ставка наиболее выгодного размещения средств;
 n — продолжительность проекта.

Этот метод предполагает, что положительные денежные потоки проекта реинвестируются по ставке наиболее выгодного размещения средств, а все отрицательные значения потока дисконтируются по той же ставке. Показатель MIRR всегда имеет единственное значение как для ординарного, так и для неординарного потоков. Правила принятия инвестиционных решений по критерию MIRR аналогичны показателю IRR. Значение критерия MIRR сравнивают с требуемой нормой доходности (которая выбрана инвестором в качестве стандартной).

Иногда трудно выбрать из альтернативных вариантов инвестирования один, в силу равнозначности чистой приведенной стоимости и срока окупаемости. Выбор окончательного варианта возможен с помощью дюрации — средневзвешенного срока жизненного цикла инвестиционного проекта.

Дюрация (D) измеряет среднее время жизни инвестиционного проекта или его эффективное время действия. В качестве весов здесь выступают текущие стоимости денежных потоков, полученных в периодах t .

Для расчета дюрации используется следующая формула [263]:

$$D = \frac{\sum(t \times PV_t)}{\sum PV}, \quad (1.40)$$

где PV_t — текущая стоимость доходов за t периодов до окончания сроков действия проекта;
 t — периоды поступления доходов.

Практика инновационной деятельности показывает, что часто бывает необходимо рассмотреть совокупность проектов для того, чтобы выбрать один, наиболее выгодный для инвестора. Различают следующие виды научных проектов [105, с. 197–198]:

- *взаимно независимые*, когда принятие или отказ от одного из них никак не влияет на возможность или целесообразность принятия других или их эффективность;
- *взаимодополняющие*, если по каким либо причинам они могут быть приняты или отвергнуты одновременно;
- *взаимовлияющие*, которые в случае совместной реализации генерируют дополнительные позитивные или негативные эффекты, не проявляющиеся при реализации каждого из проектов в отдельности;
- *альтернативные* (взаимоисключающие), если осуществление одного из проектов делает нецелесообразным осуществление остальных.

Одной из самых сложных проблем анализа инновационно–инвестиционных проектов является выбор лучшего из ряда альтернативных.

Исследования степени популярности использования показателей эффективности долгосрочных инвестиций, проводившихся в последние десятилетия в форме опроса финансовых политиков крупных компаний Заданной Европы и Северной Америки, показывают, что первое место, несмотря на имеющиеся существенные недостатки, занимает показатель внутренней нормы доходности (IRR), затем следует недисконтированный срок окупаемости (PP) и чистая текущая стоимость (NPV)¹.

Н.В. Киселёва, Т.В. Боровикова, Г.В. Захарова считают, что «...главным критерием при выборе альтернативных проектов должны быть индекс рентабельности инвестиций и внутренняя норма прибыли проекта» [105, с. 208]. Действующими

¹ Ендовицкий Д.А. Инвестиционный анализ в реальном секторе экономики. — М.: Финансы и статистика, 2003.

«Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция)» предусмотрено предпочтение отдать тому проекту, который обеспечивает более высокий уровень чистого дисконтированного дохода (чистой приведённой стоимости) [164].

На наш взгляд, не может быть единого критерия эффективности для различных инновационно-инвестиционных проектов. Если при расчётах возникает конфликт критериев (когда показатели эффективности противоречивы), то необходимо ориентироваться как на стратегические предпочтения инвестора (держателя проекта), так и на условия, в которых данный проект будет реализован.

Например, отрасль животноводства на современном этапе развития отличается различным уровнем интенсивности и эффективности производства, что вызывает необходимость выделения соответствующих критериев эффективности инновационно-инвестиционной деятельности. С одной стороны, есть признанные *лидеры в области внедрения инноваций* (1-я группа), которые уже добились существенных успехов в создании конкурентоспособного производства, и их технико-технологические параметры соответствуют аналогичным предприятиям в других странах. Представляется, что для них критерием оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов будет скорейший выход продукции на мировой рынок. С другой стороны, существуют предприятия, имеющие *средние производственные показатели* (2-я группа) и получающие доход за счет складывающейся конъюнктуры на внутреннем рынке, но еще не способные конкурировать по технологическим параметрам с предприятиями, отличающимися высокой интенсивностью производства. Для них критерием эффективности научных проектов будут являться показатели, позволяющие увеличить темпы модернизации отрасли и достичь необходимого уровня конкурентоспособности – чистая приведённая стоимость (NPV) и дисконтированный срок окупаемости инвестиционных затрат (DPP). Аналогичный подход применим к хозяйствам, отличающимся *низким уровнем конкурентоспособности* (3-я группа), с ограниченными технико-технологическими возможностями. Таким предприятиям, полученный в результате использования инноваций дополнительный доход, даст возможность для технического и технологического

переоснащения отрасли за счет собственных средств или оплатить заемные ресурсы, так как государственная поддержка в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК» распространяется преимущественно на хозяйства, которые сумели выиграть тендеры и доказали на практике собственную состоятельность. Для таких организаций не менее важен относительно короткий срок окупаемости инновационных проектов, который должен позволить сократить временной интервал, необходимый для перехода на новый уровень хозяйствования.

Кроме того, бывают ситуации, когда финансирование научных проектов осуществляется на основе 100% кредитования, тогда на первый план выходят показатели эффективности, позволяющие вернуть заёмные средства в срок. В данном варианте важно оценить ожидаемый уровень доходности производства и возможности его достижения.

В ряде случаев инвестор может быть ориентирован не на высокий экономический эффект, а на возможность завоевать долю рынка за счёт установления демпинговых цен на продукцию или её эксклюзивности. Таким образом, разнообразие стратегических целей и экономических интересов потенциальных инвесторов, специфика условий реализации научных проектов исключают использование единого шаблона при их анализе. Целесообразность реализации проекта в каждом конкретном случае должна определяться отдельно с учётом всего комплекса разнообразных условий и последствий его осуществления.

В промышленно-развитых странах ожидаемый экономический эффект внедрения инновационных проектов рекомендуется рассматривать как результат, скорректированный на связанные с этим процессом изменения экологической и социальной среды, что является важным фактором, влияющим на формирование положительного имиджа предприятия у его партнеров и общества [254].

Особенностью анализа эффективности научных проектов в животноводстве является обязательный учет технологического и коммерческого риска, факторов времени, масштаба, освоенности объекта в производстве, методов получения информации, качества и условий использования нововведений.

Глава 2

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В РОССИИ И КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

2.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА

Предстоящее вступление России во Всемирную торговую организацию, ставит перед агропромышленным комплексом задачу обеспечения продовольственной безопасности страны, которая, по мнению многих экспертов, может быть потеряна. Важнейшим условием обеспечения продовольственной безопасности России является развитие отечественного животноводства, одной из наиболее депрессивных отраслей сельского хозяйства, которая пока не в состоянии обеспечить потребности населения в животноводческой продукции и решить в короткие сроки проблему импортозамещения.

Изменение форм собственности и условий хозяйствования, произошедшие в России за годы экономических реформ, повлекли за собой негативные процессы, связанные со снижением поголовья и объёмов производства продукции животноводства, сокращением генетического потенциала отрасли, разрушением системы селекционно-племенной работы. Существенно уменьшились объёмы реализации племенной продукции, усилилась

нестабильность отрасли и её зависимость от возросшего импорта. Увеличилась убыточность многих подотраслей животноводства.

Сложившаяся в отрасли ситуация усугубляется кризисом мировой продовольственной системы, который связан с падением уровня мировых запасов продовольствия, участвовавшими природными катаклизмами, бурным развитием биоэнергетики, приведшим к коренному пересмотру структуры посевов в основных странах-экспортёрах, в сторону «топливных» культур – кукурузы и ряда масличных [124].

В России нарушилось соотношение между объёмами производства отечественной животноводческой продукции и потребностью в ней, что повлекло за собой существенное увеличение доли импорта продовольствия и, в первую очередь, мяса. К сожалению, в настоящее время существуют веские причины, сдерживающие процессы импортозамещения мяса. К ним относятся:

- технологическая отсталость, изношенность оборудования отрасли;
- высокие издержки производства животноводческой продукции;
- низкая восприимчивость к инновационным технологиям;
- неэквивалентный обмен между отраслями АПК;
- высокая стоимость кредитных ресурсов;
- низкий уровень квалификации кадров;
- отсутствие интеграционных связей между производителями продукции, перерабатывающими и торговыми организациями.

По расчётам ГНУ ВНИИЭСХ, России выгоднее экспортировать зерно, чем производить мясо. Так, по данным 2007 года, экспорт 4 млн. тонн зерна, которое может потребоваться животноводству, позволяет получить около 13 млрд. прибыли. В случае, если это зерно направить на корм скоту, можно дополнительно произвести 606 тонн мяса в убойной массе. Приобретение такого же количества мяса по импорту обойдётся в 25,1 млрд. руб., а затраты на его собственное производство составят 34,9 млрд. руб. В результате будет получен убыток 9,8 млрд. руб. [124, с. 17].

Решить существующую проблему можно только за счёт ко- ренной перестройки системы экономических отношений в от- расли, которая предполагает ориентацию на инновационные технологии производства продукции, создание условий для ши- рокого привлечения частного бизнеса, повышение профессио- нализма кадров и их мотивации к высокопроизводительному труду, усиление государственного протекционизма животно- водства.

Анализ показал, что к концу 2006 г., по сравнению с 1990 г., поголовье крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств России сократилось в 2,7 раза, свиней – в 2,4 , птицы – в 1,8, овец и коз – в 3, птицы – в 1,8 раза. Благодаря неотложным мерам, предпринятым государством в отношении стабилизации поголовья скота и птицы, численность свиней, овец и коз, а также птицы увеличилось в 2006 г. по отношению к 2005 г. в хозяйствах всех категорий, соответственно, на 16,3; 8,1; и 4,3% (табл. 2.1).

Таблица 2.1 – Поголовье скота и птицы в России в хозяйствах всех категорий (на конец года, млн. голов)

Вид животных	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2006 г. в % к	
						1990 г.	2005 г.
Крупный рогатый скот, всего	57,0	39,7	27,3	21,5	21,5	37,7	100,0
в т.ч. коровы	20,0	17,4	12,7	9,5	9,4	47,0	98,9
Свиньи	38,3	18,3	15,7	13,5	15,8	41,3	117,0
Овцы и козы	58,2	28,0	14,8	18,2	19,7	33,8	108,2
Птица	660,0	442,6	338,6	358,0	365,0	55,3	102,0

Наиболее существенно за годы экономических реформ сни- зилось поголовье скота в сельскохозяйственных организациях. Причиной послужила их реорганизация, а также выделение крестьянских (фермерских) хозяйств. Самым значительным было сокращение поголовья овец и коз, которых в сельхоз- предприятиях и хозяйствах населения на конец 2006 г. оста- лось, соответственно, 9,9 и 64,9% по отношению к 1990 г. (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – поголовье скота в России по категориям хозяйств, в % к 1990 г. (на конец года)

Вид животных	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2006 г.
Сельхозпредприятия					
Крупный рогатый скот, всего	100,0	58,7	35,0	23,5	22,5
в т.ч. коровы	100,0	68,6	42,5	28,0	26,7
Свиньи	100,0	47,1	27,2	23,4	26,9
Овцы и козы	100,0	32,1	10,9	10,2	9,9
Хозяйства населения					
Крупный рогатый скот, всего	100,0	115,2	104,0	96,0	99,0
в т.ч. коровы	100,0	128,9	113,5	93,3	91,7
Свиньи	100,0	106,6	96,0	79,0	93,2
Овцы и козы	100,0	83,2	57,8	59,0	64,9
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели*					
Крупный рогатый скот, всего	0	100,0	92,4	158,9	185,6
в т.ч. коровы	0	100,0	92,8	148,9	171,4
Свиньи	0	100,0	110,2	147,4	218,6
Овцы и козы	0	100,0	78,1	405,6	463,5

* В % к 1995 г.

Планомерное снижение поголовья всех видов скота в сельскохозяйственных предприятиях сопровождалось его ростом в крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей. Особенно значительно выросло поголовье животных в крестьянских (фермерских) хозяйствах за 2005 и 2006 гг., что объясняется реализацией приоритетного национального проекта «Развитие АПК» и льготами, которыми могла воспользоваться данная категория хозяйств при приобретении племенного скота по лизингу, а также при получении кредитов.

В сельскохозяйственных предприятиях на конец 2006 г. было сконцентрировано 51,0% всего поголовья крупного рогатого скота, 55,8 – свиней, 25,1 – овец и коз. В 1990 г. данные показатели составили, соответственно, 82,7; 81,5 и 72,3% (табл. 2.3). В структуре поголовья скота по категориям хозяйств увеличивается доля индивидуального сектора. Так, доля крупного рогатого скота в хозяйствах населения, крестьянских (фермерских)

хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей к 2007 г. возросла по сравнению с 1990 г. в 2,9 раза — с 17,3 до 50,5% .

Годы рыночных преобразований повлияли на состав и структуру поголовья сельскохозяйственных животных. Так, доля коров в стаде крупного рогатого скота возросла с 35,4% в 1990 г. до 43,7% в 2006 г. при снижении других половозрастных групп.

Уменьшение производственного потенциала отрасли связано как с сокращением численности скота и птицы, так и с уменьшением выхода приплода. В 1990 г. в расчёте на 100 маток в сельскохозяйственных организациях было получено 82 теленка (от коров), а в 2006 г. — всего 78.

Таблица 2.3 – Структура поголовья скота в России по категориям хозяйств, в % от поголовья скота в хозяйствах всех категорий (на конец года)

Вид животных	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2006 г.
Сельхозпредприятия					
Крупный рогатый скот, всего	82,7	69,8	60,5	51,5	49,5
в т.ч. коровы	74,5	60,0	51,2	44,9	43,4
Свиньи	81,5	65,0	54,2	54,5	43,4
Овцы и козы	72,3	48,2	31,0	23,5	21,2
Хозяйства населения					
Крупный рогатый скот, всего	17,3	28,7	37,6	44,2	45,5
в т.ч. коровы	25,5	38,4	46,8	50,8	51,6
Свиньи	18,5	33,4	43,2	41,6	41,6
Овцы и козы	27,7	47,9	63,2	52,2	53,1
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели					
Крупный рогатый скот, всего	0	1,5	1,9	4,3	5,0
в т.ч. коровы	0	1,6	2,0	4,3	5,0
Свиньи	0	1,6	2,6	3,9	5,0
Овцы и козы	0	3,9	2,8	24,3	25,7

Сокращение объемов производства основных видов животноводческой продукции происходило преимущественно в сельскохозяйственных организациях, где уменьшение поголовья скота и птицы было наиболее существенным. Так, производство скота и птицы на убой (в живой массе) с 1990 г. по 2006 г. в этой категории хозяйств сократилось почти в 2 раза,

молока – в 1,28, а яиц – в 1,3 раза. В хозяйствах населения, крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей объёмы производства основных видов продукции (за исключением яиц в хозяйствах населения) возросли (табл. 2.4). Начиная с 2000 г., производство скота и птицы на убой стабилизировалось во всех категориях хозяйств, а в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах происходил рост этого показателя. Производство основных видов животноводческой продукции в 2006 г. по отношению к 2005 г. увеличилось в хозяйствах всех категорий за счёт сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств.

Таблица 2.4 – Производство основных продуктов животноводства в России по категориям хозяйств

Вид продукции	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2006 г. в % к	
						1990г.	2005г.
Хозяйства всех категорий							
Скот и птица на убой (в живой массе), млн. т	15,6	9,3	7,0	7,6	7,9	50,6	103,9
Молоко, млн. т	55,7	39,2	32,3	31,2	31,4	56,4	100,6
Яйца, млрд. шт.	47,5	33,8	34,0	36,9	37,9	79,8	102,7
Сельскохозяйственные организации							
Скот и птица на убой (в живой массе), млн. т	11,9	4,7	2,8	3,4	3,8	31,9	111,8
Молоко, млн. т	42,5	22,4	15,3	14,0	14,1	33,2	100,7
Яйца, млрд. шт.	37,2	23,5	24,1	27,4	28,5	69,4	104,0
Хозяйства населения							
Скот и птица на убой (в живой массе), млн. т	3,9	4,5	4,1	4,0	3,9	100,0	97,5
Молоко, млн. т	13,3	16,3	16,4	16,2	16,2	121,8	100,0
Яйца, млрд. шт.	10,3	10,2	9,8	9,3	9,1	88,3	97,8
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели							
Скот и птица на убой (в живой массе), тыс. т	0	147	128	190	217	147,6*	114,2
Молоко, тыс. т	0	576	568	984	1127	195,7*	114,5
Яйца, млн. шт.	0	129	138	250	262	203,1*	104,8

* В % к 1995 г.

Фактически за время реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» по направлению «Ускоренное развитие животноводства» (2006–2007 гг.) рост производства мяса в стране составил 13% (при запланированных 7%), молока – 4% (было запланировано 4,5%), но, в то же время, поголовье крупного рогатого скота и коров сократилось соответственно на 0,4 и 2,1%. Очевидно, что эффект от реализации приоритетного национального проекта связан не столько с количественным ростом показателей развития отрасли, сколько с изменением отношения к сельскому хозяйству как к фундаменту для построения новой системы взаимоотношений России с развитыми странами на мировых агропродовольственных рынках, основанной на продовольственной независимости страны и реальной конкуренции.

Несмотря на важную роль в производстве продукции животноводства семейных и крестьянских (фермерских) хозяйств, основным поставщиком продукции животноводства являются сельскохозяйственные предприятия с разнообразной формой собственности и видов хозяйствования (табл. 2.5).

В производстве крупного рогатого скота на убой в 2006 г., по сравнению с 1990 г., доля сельскохозяйственных организаций снизилась с 75,2 до 46,7%, а по отношению к 2000 г. увеличилась на 6,4 процентных пункта. Доля крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей из года в год увеличивалась, при снижении доли хозяйств населения с 2000 по 2006 гг. на 7,1 процентных пункта.

В производстве молока, напротив, наблюдался постоянный рост доли хозяйств населения, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, а доля сельскохозяйственных организаций сократилась с 76,2% в 1990 г. до 44,8% в 2006 г. Удельный вес сельскохозяйственных организаций и хозяйств населения за аналогичный период времени при производстве яиц снизился незначительно, соответственно, на 4,0 и 1,3 процентных пункта, а доля крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей за период с 1995 по 2006 гг. возросла в 2 раза с 0,4 до 0,8%.

**Таблица 2.5 – Структура производства основных видов
продукции животноводства в России по категориям хозяйств
(в процентах от общего объема производства
в хозяйствах всех категорий)**

Категория хозяйств	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005г.	2006 г.
Скот и птица на убой (в убойной массе)					
Сельскохозяйственные организации	75,2	49,9	40,3	46,6	46,7
Хозяйства населения	24,8	48,6	57,9	51,0	50,8
Крестьянские хозяйства и индивидуальные предприниматели	0,01	1,5	1,8	2,4	2,5
Молоко					
Сельскохозяйственные организации	76,2	57,1	47,3	44,8	44,8
Хозяйства населения	23,8	41,4	50,9	52,0	52,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	0	1,5	1,8	3,2	3,2
Яйцо					
Сельскохозяйственные организации	78,4	69,4	70,9	74,3	74,4
Хозяйства населения	26,1	30,2	28,7	25,0	24,8
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	0	0,4	0,4	0,7	0,8

В соответствии с Федеральным законом «О развитии сельского хозяйства» и Государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.», возрождение животноводства становится стратегической задачей, решить которую возможно, используя, прежде всего, интенсивные факторы экономического роста, такие, как повышение продуктивности животных. В 1990-2006 гг. в сельскохозяйственных организациях России наблюдалось увеличение надоя молока на среднегодовую корову, среднесуточного прироста живой массы крупного рогатого скота и свиней (табл. 2.6).

**Таблица 2.6 – Продуктивность животных и птицы
в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации**

Показатель	Год									
	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006 в % к	
									1990	2000
Надой молока на среднегодовую корову, кг	2781	2343	2553	2808	2979	3067	3292	3564	128,2	152,1
Среднесуточный прирост живой массы, г:										
- крупного рогатого скота	289	333	358	385	383	387	414	437	151,2	131,2
- свиней	146	187	231	254	256	272	310	328	224,7	175,4
Среднегодовая яйценоскость кур-несушек, шт.	236	264	273	279	281	292	301	302	128,0	114,4
Производство продукции выращивания скота в расчете на одну голову, кг:										
- крупного рогатого скота	108	79	85	91	87	88	93	97	89,8	122,8
- свиней	84	62	79	89	83	85	108	112	133,3	180,6
Выход приплода на 100 маток, гол.:										
- телят	82	77	76	78	75	77	76	78	95,1	101,3
- поросят (от основных свиноматок)	1368	1155	1360	1416	1332	1412	1695	1824	133,3	157,9

Так, среднесуточный прирост живой массы крупного рогатого скота в 2006 г. составил 437 г или возрос в 1,5 раза по отношению к 1990 г., свиней – 328 г, что в 2,2 раза выше по сравнению с 1990 г. В молочном производстве также улучшились показатели – продуктивность молочного стада уже в 2004 г. превысила 3000 кг, а в 2006 г. составила – 3564 кг. Аналогичная динамика роста наблюдается при анализе среднегодовой яйценоскости кур-несушек, продукции выращивания в расчёте на среднегодовую голову свиней и выхода поросят на 100 основных свиноматок.

По отношению к 2000 г. в 2006 г. произошло повышение продуктивности всех основных видов животных и птицы. За данный период времени надой молока на корову в сельскохозяйственных организациях увеличился в 1,5 раза, среднесуточный прирост живой массы крупного рогатого скота – в 1,3,

свиней – в 1,8 раза. Среднегодовая яйценоскость кур-несушек возросла на 14,4%, а продукция выращивания в расчете на одну голову крупного рогатого скота, свиней, выход приплода на 100 коров и 100 основных свиноматок на 22,8; 80,6; 1,3 и 57,9% , соответственно.

Развитие животноводства напрямую зависит от состояния кормовой базы, которая является залогом высокой продуктивности скота и птицы, и получения необходимых объемов животноводческой продукции. По мнению учёных, создание высокопродуктивного скотоводства сегодня сильно сдерживает низкое качество кормов. Например, качество объёмистых кормов за долгие годы в России практически не меняется. Так, количество сена 1 и 2 класса составляет 50-55%, силоса 61-65%. В создавшейся ситуации низкое качество кормов компенсируется повышенным расходом концентратов, в первую очередь, зерна собственного производства [128, с. 306]. По мнению И.Н. Буробкина, в стране существует диспропорция в системе животноводства и кормопроизводства, которая была и остаётся одной из главных причин низкого уровня реализации генетического потенциала животных. Исследователь считает, что увеличение объёмов производства продукции необходимо осуществлять на 70% за счёт продуктивности (рост которой на 95% зависит от уровня кормления) и лишь на 30% за счёт роста поголовья [49, с. 11].

Обеспеченность грубыми и сочными кормами за 2000-2006 гг. на 1 условную голову скота в сельскохозяйственных организациях России практически не изменилась (колебалась вокруг 11 ц корм. ед.), а за период с 1990 по 2006 гг. снизилась на 12,1%.

По мнению исследователей, в кормопроизводстве страны продолжает усугубляться системный кризис [94]. Заготавливаемые корма отличаются неполноценностью, главным образом дефицитом сырого протеина, что ведёт к большому перерасходу (в 1,5-2 раза выше нормы) кормов на единицу животноводческой продукции. Общее наличие кормов за годы экономических реформ существенно сократилось и стабилизировалось примерно на уровне 23-25 млн. т корм. ед. (в 1986 г. они равнялись 79 млн. т), что связано с сокращением поголовья сельскохозяйственных животных. Расход кормов на 1ц произведённой про-

дукции за 1990–2006 гг. сократился по молоку и приросту живой массы свиней, соответственно, на 14,3 и 22,9%, а по приросту живой массы крупного рогатого скота, наоборот, вырос на 3,7% (табл. 2.7).

**Таблица 2.7 – Расход кормов на 1 ц продукции
в сельскохозяйственных организациях России**

Показатель	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2006 г. в % к	
						1990 г.	2005 г.
Молоко							
Всего кормовых единиц, ц	1,4	1,7	1,5	1,3	1,2	85,7	92,3
в т.ч. концкормов, кг	39	34	35	36	35	89,7	97,2
Удельный вес концкормов, %	27,9	20,0	23,3	27,7	29,2	104,7	105,4
Прирост живой массы крупного рогатого скота							
Всего кормовых единиц, ц	13,5	18,4	14,9	14,4	14,0	103,7	97,2
в т.ч. концкормов, кг	3,6	3,5	3,3	3,4	3,4	94,4	100,0
Удельный вес концкормов, %	26,6	19,0	22,1	23,6	24,3	91,4	103,0
Прирост живой массы свиней							
Всего кормовых единиц, ц	8,3	12,6	10,3	6,8		6,4 77,1	94,1
в т.ч. концкормов, кг	7,5	11,4	9,4	6,3	6,0	80,0	95,2
Удельный вес концкормов, %	90,0	90,5	90,3	92,6	93,8	104,2	101,3

Доля концентрированных кормов в структуре кормовых рационов изменялась по годам, не имея чётко выраженной тенденции. В соответствии со спецификой существующих технологий кормления скота и птицы, наибольший удельный вес концентраты занимают в свиноводстве и наименьший – в скотоводстве. В дальнейшем, доля концентратов в рационах свиней будет возрастать, так как современные передовые технологии производства свинины предполагают исключительно концентратный тип кормления животных.

Разные виды животных не одинаково оплачивают корм продукцией, что связано с их биологическими особенностями. Например, для производства 1 ц молока по существующим нор-

мативам требуется 0,8-1 ц кормовых единиц. Для производства 1 ц прироста живой массы крупного рогатого скота – 6-7 ц корм. ед.; 1 ц прироста свиней – 3-4 ц корм. ед.; 1 ц прироста птицы – 2,2-3,0 ц корм. ед. Чем выше конверсия корма у животных, то есть способность оплачивать корм продукцией, тем эффективнее производство животноводческой продукции.

Наиболее высокий коэффициент конверсии корма обеспечивает производство молока. Так, в расчете на 1 ц кормовых единиц в 2006 г. в сельскохозяйственных организациях России было получено 71,4 кг молока и только 6,9 кг прироста живой массы крупного рогатого скота и 14,7 кг прироста свиней.

Показатели потребления продукции животноводства на душу населения являются основными характеристиками ее важности. В настоящее время потребление мясной продукции в стране ниже рациональной нормы на 32%, молока и молокопродуктов – на 39%, яиц – на 12%. Энергетическая ценность пищевого рациона населения Российской Федерации с 1980 по 2006 гг. сократилась на 13,9%, при этом содержание белка в рационе снизилось на 17,5% [124, с. 48]. По мнению И.Г. Ушачёва, А.И. Алтухова, Л.В. Бондаренко, темп увеличения импорта продовольственных товаров в Российской Федерации на 10-15% превышает пороговую величину продовольственной безопасности, при которой импорт становится альтернативой развитию отечественного производства, приводит к сужению возможностей его развития и к спаду [124, с. 49].

В объеме потребления основных продуктов питания на импорт приходится значительная доля молока и молокопродуктов – 21,6%, мяса и мясопродуктов – 38,7%, и эта продукция в основном не отличается высоким качеством (табл. 2.8).

По данным Росстата России, за годы экономических преобразований импорт мяса свежего и мороженого, молока, гущённых сливок и сливочного масла увеличился почти в 5 раз, а рыбы и рыбопродуктов – в 21 раз. Но, даже став крупнейшим в мире нетто – импортёром продовольствия, страна не в состоянии обеспечить около 30% россиян минимальной потребительской корзиной, куда входят основные продукты питания, что связано с низкими доходами наименее экономически защищённой части населения [124].

Таблица 2.8 – Удельный вес импорта в потреблении основных продуктов питания животного происхождения населением России, %*

Вид продовольствия	Год								
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Мясо и мясопродукты	13,8	27,8	32,0	37,7	37,4	35,7	35,5	39,7	38,7
Молоко и молокопродукты	14,1	16,9	15,1	15,4	15,2	16,9	19,0	21,3	21,6
Рыба и рыбопродукты	0,5	22,3	27,0	28,0	27,0	26,0	39,9	49,7	42,6

* По данным ГНУ ВНИИЭСХ [124].

По оценке Национальной мясной ассоциации России, после резкого падения в стране среднедушевого потребления мяса в 1990-х гг. до 50-52 кг в год, в последние годы наметился его рост и в 2007 г., по экспертным оценкам, оно составило 60-62 кг, при рекомендуемой норме около 83 кг в год, которая характерна для развитых государств с высокими денежными доходами населения. Потребление молока на душу населения в 2006 г. было в 2 раза меньше установленной нормы (рис. 2.1).

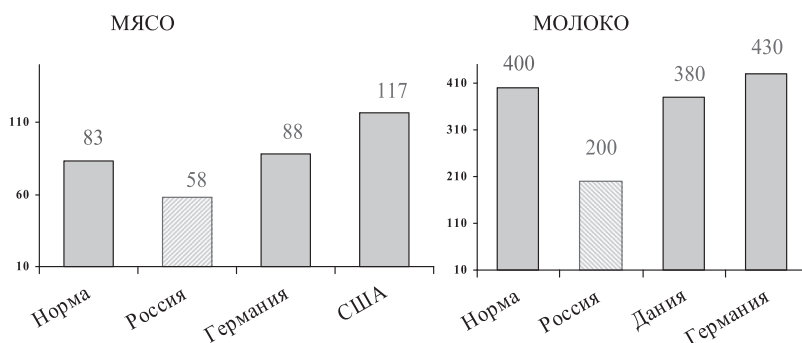


Рисунок 2.1 – Среднее потребление животноводческих продуктов на человека за 2006 г., кг (по данным Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края)

Прогнозный вариант развития животноводства, предусмотренный Государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.», предполагает постепенное наращивание уровня производства и потребления молока и молочной продукции с выходом к 2012 г. на рекомендуемые нормы (386 и 355 кг). Программой предусмотрено увеличение производства животноводческой продукции в 2012 г. по отношению к 2006 г. на 32,9%, что предполагает ежегодный прирост объемов производства не ниже 5%. Поставленные перед отраслью задачи возможно решить на основе активизации ее инновационного потенциала.

Реализация мероприятий, предусмотренных Государственной программой, возложена на регионы, одним из которых является Краснодарский край. Имея в своем распоряжении 3,2% поголовья крупного рогатого скота, в том числе, 2,8% коров, а также 10,1% поголовья свиней от общей численности скота в Российской Федерации, хозяйства Краснодарского края производят 6,2% мяса в убойной массе и 4,2% молока. При этом продуктивность молочного стада на треть выше среднероссийского уровня.

Природно-климатические условия Краснодарского края благоприятны для развития животноводства и кормопроизводства. Территории, за исключением Южно-предгорной зоны, преимущественно равнинные. Климат умеренно континентальный, влажный.

Особенностью системы ведения животноводства в крае является объективная необходимость применения инновационных технологий производства и переработки сельхозпродукции, что связано с высоким уровнем освоения земель, а также недостаточностью площадей для выпаса скота, незначительным количеством сенокосов и пастбищ.

Динамику изменения объемов производства животноводческой продукции в России и Краснодарском крае наглядно иллюстрируют данные, представленные в таблице 2.9. Наиболее быстрыми темпами за анализируемый период времени происходило сокращение масштабов производства шерсти, скота и

птицы на убой (в живой массе). Резкое снижение объёмов производства данных видов продукции связано с убыточностью их производства, которая в 2006 г. составила, соответственно, 60,0 и 10,0% в России и 78,9 и 14,0% в регионе (с учётом дотаций и компенсаций затрат из бюджета).

Несмотря на ситуацию, сложившуюся в аграрной отрасли за годы социально-экономических преобразований 1990-х годов, положение дел в животноводстве, которое дает более трети агропродукции в Краснодарском крае, в последние годы постепенно восстанавливается. Если в 2004 г., по сравнению с предыдущим годом, объем производства продукции животноводства во всех категориях хозяйств в сопоставимых ценах снизился на 2,8%, то в 2005 г., по отношению к 2004 г., он повысился на 4,0%. В 2006 г., по сравнению с предыдущим годом, в крае производство скота и птицы на убой возросло на 7,7%, а молока на 1,5%.

Животноводство является одной из сложных отраслей сельскохозяйственного производства, которая требует системного подхода.

Таблица 2.9 – Производство основных видов продукции животноводства, в % к 1990 г. (хозяйства всех категорий)

Вид продукции	1990 г.	В среднем за год			2006 г.
		1991-1995	1996-2000	2001-2005	
Российская Федерация					
Скот и птица на убой (в живой массе)	100,0	76,0	48,3	47,4	50,6
Молоко	100,0	81,5	60,2	58,0	56,4
Яйца	100,0	84,8	69,1	76,0	79,8
Шерсть	100,0	50,9	23,5	19,6	21,2
Краснодарский край					
Скот и птица на убой (в живой массе)	100,0	68,5	39,0	48,9	54,0
Молоко	100,0	80,4	57,7	66,3	64,1
Яйца	100,0	87,6	72,9	86,6	101,9
Шерсть	100,0	54,9	11,4	6,7	5,6

В структуре валовой продукции сельского хозяйства Краснодарского края доля животноводства неуклонно снижается. Так, в хозяйствах всех категорий удельный вес отрасли сократился

с 37,4% в 1995 г. до 35,9% в 2006 г. В сельскохозяйственных организациях за аналогичный период времени этот показатель уменьшился с 37,5% до 31,0%, то есть, на 6,5 процентных пункта, а в крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей с 9,2% до 5,0%. Одновременно, на 14,2%, возросла доля животноводства в хозяйствах населения – с 40% до 54,2%. Основными производителями животноводческой продукции в регионе по-прежнему остаются сельскохозяйственные предприятия. Их доля в производстве скота и птицы на убой в хозяйствах всех категорий в 2006 г. составила 51,7%, а молока – 66,8%.

Негативные тенденции, связанные с сокращением поголовья скота в Российской Федерации коснулись и Краснодарского края. Так, за 1990–2006 гг. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий края сократилось в 2,7 раза, а в сельскохозяйственных организациях в 3,5 раза, коров – соответственно, в 2,2 и 3, свиней – в 1,9 и 2,5 раза (табл. 2.10).

В хозяйствах населения рост поголовья крупного рогатого скота и свиней происходил до 1995 г., затем наблюдалось постепенное снижение их численности, а с 2005 г. поголовье животных начало постепенно увеличиваться. Изменение поголовья животных в крестьянских (фермерских) хозяйствах происходило аналогично – рост поголовья до 1995 г., затем снижение, а с 2005 г. – увеличение. Фермерские хозяйства проявляют ещё недостаточную активность в расширении объёмов производства животноводческой продукции ввиду отсутствия необходимых финансовых ресурсов для организации скотоводства и свиноводства на индустриальной основе. Реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК» дала новый импульс для развития животноводства. Так, в 2006 г. для данной категории хозяйств в крае было выдано банковских кредитов на сумму 881 млн. руб.

За исследуемый период количество животных в фермерских хозяйствах, в отличие от других категорий хозяйств, существенно выросло, что отчасти связано с проводимой государственной и региональной политикой, направленной на развитие фермерских и личных подсобных хозяйств.

**Таблица 2.10 – поголовье скота в сельском хозяйстве
Краснодарского края, на начало года, тыс. гол.**

Показатель	Год									
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Хозяйства всех категорий										
Крупный рогатый скот	1841	1374	924	921	930	922	849	736	683	680
в том числе коровы	593	530	398	330	381	368	343	296	270	267
Свиньи	2953	1772	1636	1532	1633	1786	1505	1149	1299	1595
Сельскохозяйственные организации										
Крупный рогатый скот	1718	1182	750	737	733	729	673	582	520	491
том числе коровы	526	405	290	279	271	262	244	211	187	178
Свиньи	2658	1383	1225	1171	1242	1337	1141	878	976	1075
Хозяйства населения										
Крупный рогатый скот	123	183	168	177	130	185	168	146	152	171
в том числе коровы	68	121	105	108	107	103	96	82	79	82
Свиньи	294	377	393	346	372	424	336	246	296	471
Крестьянские (фермерские) хозяйства										
крупный рогатый скот	0,2*	8,5	6,1	6,8	6,9	7,8	7,9	7,7	10,6	19,0
в том числе коровы	0,1*	4,5	3,1	3,2	3,0	3,3	3,5	3,4	4,1	7,0
Свиньи	0,2*	11,8	17,7	15,4	19,3	24,6	28,0	24,6	31,0	49,0

*1991г.

Животноводство Краснодарского края сосредоточено преимущественно в Северной и Центральной природно-экономических зонах. Численность крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий Центральной зоны в 2006 г. в 20 раз превышала этот показатель в Черноморской зоне, а поголовье свиней – в 74 раза. На Южно-предгорную зону приходится 12,0% поголовья крупного рогатого скота, 14% коров и 7,9% свиней.

Основная доля крупного рогатого скота сосредоточена в Центральной и Северной зонах Краснодарского края – соот-

ветственно 38,0 и 34,0% в хозяйствах всех категорий и 42,5 и 34,5% — в сельскохозяйственных организациях (рис. 2.2).

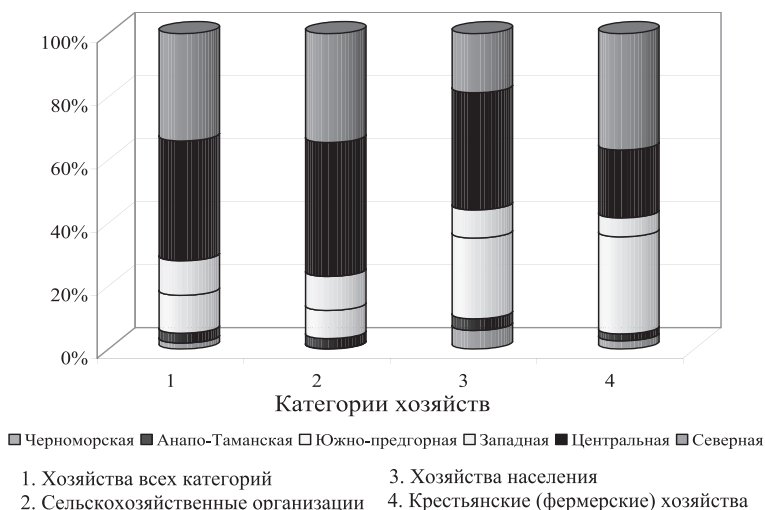


Рисунок 2.2 – Структура поголовья крупного рогатого скота по природно-экономическим зонам Краснодарского края на 1 января 2007 г., %

Удельный вес крестьянских (фермерских) хозяйств в Северной зоне – 41%, а в Южно-предгорной – 34,0%.

Особенностью Черноморской зоны является то, что 88,5% поголовья крупного рогатого скота и свиней содержится в хозяйствах населения, однако основная доля сельскохозяйственных животных в Краснодарском крае по-прежнему сосредоточена в сельскохозяйственных организациях.

Основное поголовье свиней Анапо-Таманской и Черноморской зон – соответственно, 75,5 и 94,2% сосредоточено в хозяйствах населения. На сельскохозяйственные организации Центральной и Северной зон приходится 40,8 и 26,3% поголовья свиней Краснодарского края.

Продуктивность животных, которая является важнейшим показателем, характеризующим состояние отрасли животновод-

ства, за годы реформ в Краснодарском крае возросла по большинству показателей (табл. 2.11).

Так, надой молока на одну корову в 2006 г. составил 4925 кг, среднесуточный прирост живой массы крупного рогатого скота на выращивании и откорме – 567 г, свиней на откорме – 368 г, среднегодовая яйценоскость кур-несушек – 282 шт. Эти показатели превысили уровень 1990г. на 38,5, 12,5, 60,7 и 26,5%, соответственно. Одновременно снизился выход телят в расчете на 100 маток – на 8,1% и увеличился выход поросят на 5,1%.

Таблица 2.11 – Продуктивность животных в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края

Показатель	Год									
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006 в % к 1990
Удой молока на 1 корову, кг	3555	2809	3181	3529	3769	3811	3938	4534	4925	138,5
Среднесуточный привес на выращивании и откорме, г:										
- крупного рогатого скота	504	364	437	484	494	483	480	539	567	112,5
- свиней	229	130	185	261	282	258	297	346	368	160,7
Среднегодовая яйценоскость кур-несушек, шт.	223	189	255	258	263	269	284	283	282	126,5
Выход приплода на 100 маток, гол.:										
- телят (от коров)	86	79	81	80	81	79	77	78	79	91,9
- поросят (от основных свиноматок)	1628	1151	1399	1469	1530	1343	1266	1640	1711	105,1

В работе исследовано изменение продуктивности молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края за 1980-2006 гг. Выявлена четко выраженная тенденция роста удоев молока на корову с 1980 по 1990 гг., который в среднем за год возрастал на 50,8 кг (рис. 2.3).

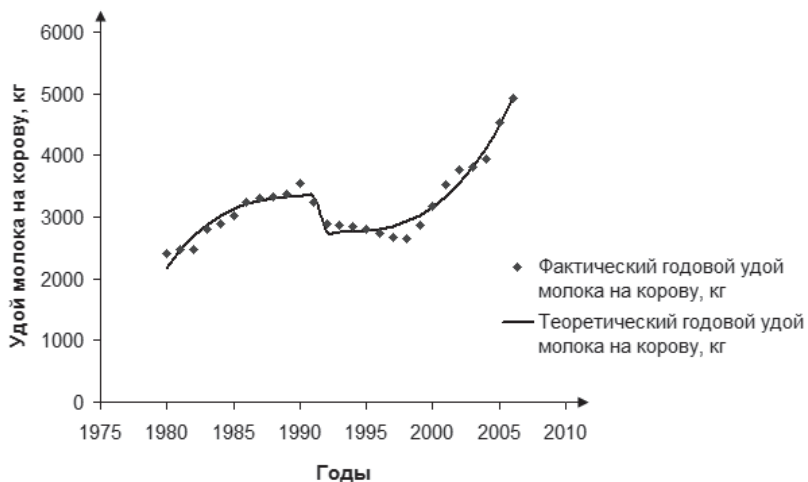


Рисунок 2.3 – Динамика удоя молока на корову в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края за 1980–2006 гг.

Уравнение тенденции имеет вид:

$$Y = 2480,9 + 50,8 t, \quad (2.1)$$

где Y – среднегодовой удой молока, кг;

t – порядковый номер года.

$$R^2 = 0,437; R=0,662; t= 1, 2, \dots, 26.$$

Линейное уравнение общей тенденции объясняет только 43,7% колеблемости продуктивности за период 1980–2006 гг.

Для оценки величины продуктивности с учётом негативных факторов, наблюдавшихся в молочном скотоводстве в период перехода к рынку, в уравнение введена логическая переменная (Z), принимающая значения:

$Z = 0$, если рассматривается период с 1980 г. до 1990 г.;

$Z = 1$, если это период с 1991 г. до 2006 г.

В результате получено следующее уравнение:

$$Y = 2184,4 + 127,0 t - 1387,8 Z. \quad (2.2)$$

Таким образом, в период рыночных преобразований произошло снижение удоя молока на среднегодовую корову на 1388 кг.

С введением логической переменной уравнение существенно улучшилось, что подтверждается более высокими значениями коэффициентов множественной регрессии и множественной детерминации:

$$R = 0,884; R^2 = 0,781.$$

Методом подбора было установлено, что тенденцию изменения удоя наиболее точно описывает полином третьего порядка с введенной логической переменной:

$$Y = 1836,4 + 362,8 t - 29,0 t^2 + 0,76 t^3 - 556,9 Z. \quad (2.3)$$

$$R = 0,975; R^2 = 0,950; F_n = 105,3 \text{ при } \alpha = 0,05; n = 26.$$

Все коэффициенты регрессии статистически значимы при уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Уравнение объясняет 95% различий в продуктивности коров за счет влияния изучаемых факторов.

В последние годы в Краснодарском крае, сложившаяся устойчивая тенденция сокращения производства молока и живой массы крупного рогатого скота, существовавшая до 2005 г., была нарушена в связи с созданием более благоприятных условий для отечественных товаропроизводителей, которые появились в связи с реализацией приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Так, если в 2005 г., по отношению к предыдущему году, производство скота и птицы в убойной массе и молока во всех категориях хозяйств сократилось, соответственно, на 1,4 и 2,8%, то в 2006 г. производство этих видов продукции увеличилось по сравнению с 2005 г. на 7,7 и 1,8% (табл. 2.12).

Анализ структуры и объёмов производства основных видов животноводческой продукции в разрезе различных категорий хозяйств за 1990–2006 гг. показал, что доля сельскохозяйственных организаций в производстве мяса и молока на Кубани сократилась, соответственно, с 71,9 и 90,2% до 51,7 и 66,8%. В 2006 г. четвёртая часть произведённого в крае молока приходилась на крестьянские (фермерские) хозяйства, а около трети —

на хозяйства населения. В объёмах производства скота и птицы на убой хозяйства населения в 2006 г. незначительно уступали сельскохозяйственным предприятиям, а доля фермерских хозяйств составила 1,4%.

Таблица 2.12 – Структура и объём производства основной продукции животноводства по категориям хозяйств в Краснодарском крае, тыс. т

Показатель	Год							
	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Скот и птица в убойной массе								
Хозяйства всех категорий	577,4	263,6	239,2	286,9	304,8	300,9	297,0	320,0
%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	100,0
в т.ч. сельскохозяйственные организации	414,9	143,9	114,7	139,9	156,2	150,5	156,0	165,4
%	71,9	54,6	48,0	48,8	51,2	50,0	52,5	51,7
Хозяйства населения	162,3	116,2	121,1	143,1	144,6	146,2	137,0	150,0
%	28,1	44,1	50,6	49,9	47,4	48,6	46,1	46,9
Крестьянские (фермерские) хозяйства*	0,2	3,5	3,4	3,9	4,0	4,2	4,0	4,6
%	0,03	1,3	1,4	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4
Молоко								
Хозяйства всех категорий	2065,5	1473,4	1270,6	1417,4	1419,7	1340,7	1303,6	1323,7
%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
в т.ч. сельскохозяйственные организации	1864,1	1132,4	914,2	1004,0	977,2	907,7	891,2	884,5
%	90,2	76,9	72,0	70,8	68,8	67,7	68,4	66,8
Хозяйства населения	201,4	328,2	346	401,4	428,6	417,4	395,5	414,4
%	9,8	22,3	27,2	28,3	30,2	31,1	30,3	31,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства*	-	12,8	10,4	12	13,9	15,6	16,9	24,8
%	-	0,9	0,8	0,8	1,0	1,2	1,3	1,9

*Включая индивидуальных предпринимателей.

Во всех категориях хозяйств края за исследуемый период (1990–2006 гг.) производство мяса и молока сократилось, соответственно, на 44,6 и 35,9%.

Устойчивый рост объемов производства продукции наблюдается в крестьянских (фермерских) хозяйствах, а хозяйства населения в 2006 г. произвели в 2 раза больше молока, чем в 1990 г.

Реализовать намеченные планы по переводу животноводства на инновационный путь развития возможно только на основе укрепления кормовой базы, состояние которой сегодня является одним из факторов дестабилизации отрасли в Краснодарском крае. Как справедливо отмечают многие исследователи, большинство кормов, которые используются в животноводстве, отличаются низкой питательной ценностью, а большинство рационов сельскохозяйственных животных не сбалансированы по основным элементам питания [262]. Общеизвестен факт, что продуктивность животных на 70% определяется уровнем и полноценностью кормления и на 30% – генотипом и наследственностью. Таким образом, степень реализации генетического потенциала скота и птицы в первую очередь зависит от энергетической и протеиновой питательности рациона, существующей системы кормления.

В таблице 2.13 приведена динамика обеспеченности скота кормами в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края.

**Таблица 2.13 – Обеспеченность кормами отрасли
животноводства в сельскохозяйственных организациях
Краснодарского края**

Показатель	Год									
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006 в % к 1990
Расход всех кормов, тыс. т корм. ед.	8050	5145	3979	3886	4004	3768	3295	3052	3079	38,2
в т.ч. концентрированных	3950	2231	1828	1785	1901	1725	1489	1555	1608	40,7

Продолжение таблицы 2.13										
Доля концентрированных кормов, %	49,1	43,4	45,9	45,9	47,5	45,8	45,2	51,0	52,2	-
Расход всех кормов на 1 ц, ц корм. ед.:										
- молока	1,3	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	92,3
- прироста КРС	11,9	16,9	15,3	14,5	14,6	14,6	14,5	13,0	12,2	102,5
- прироста свиней	8,1	12,7	11,6	9,5	9,1	9,3	8,5	7,4	7,0	86,4
Расход всех кормов на 1 голову, ц корм. ед.:										
- условного скота	32,2	33,8	35,1	34,0	34,9	34,0	34,8	33,7	34,2	106,2
- КРС (без коров и быков производителей)	21,2	21,7	22,6	22,7	23,8	22,8	22,5	22,6	23,6	111,3
- коров	50,5	49,5	52,7	54,3	56,2	56,1	56,1	59,3	64,1	126,9
- свиней	7,7	7,6	8,2	7,4	7,5	7,2	7,6	7,5	7,4	96,1

В результате существенного сокращения поголовья скота и птицы в Краснодарском крае, общий расход кормов в сельскохозяйственных организациях за исследуемый период с 1990 по 2006 гг. снизился в 2,6 раза.

Доля концентрированных кормов существенно не изменилась. Одновременно возрос расход кормов в расчёте на 1ц прироста живой массы крупного рогатого скота на 2,5%, и снизился на 1ц прироста свиней на 13,6%, а на 1ц молока – на 7,7%.

Расход кормов в расчете на 1 голову крупного рогатого скота (без коров и быков производителей) за период с 1990 по 2006 гг. возрос на 11,3%, а на корову – на 26,9%, что является положительным фактом. В свиноводстве расход кормов на голову изменялся по годам, не имея чёткой тенденции.

В последнее время в Краснодарском крае, в связи с реализацией федеральных и региональных программ развития животноводства, ведётся активная работа по повышению продуктивных качеств скота и птицы. Улучшение породных качеств крупного рогатого скота осуществляется в основном за счет скрещивания с интенсивными животными – голштинской, айрширской, англерской пород. В свиноводстве приоритетно линейное разведение в племенных хозяйствах, межлинейное и

межпородное скрещивание в товарных стадах. В птицеводстве улучшаются яичные и мясные кроссы птицы.

В хозяйствах края проводится активная работа и по совершенствованию технологии содержания животных. В молочном скотоводстве используются 35 доильных залов и каруселей, 39 систем молокопровода импортного производства, в птицеводстве – напольная система выращивания цыплят бройлеров на мясо.

Как показал проведённый анализ, несмотря на имеющиеся негативные внешние и внутренние факторы, влияющие на дестабилизацию отрасли, к которым относятся рост импорта продукции по демпинговым ценам, неэквивалентный обмен между отраслями АПК, низкий технико-технологический и генетический потенциал, недостаток квалифицированных кадров, животноводство России и Краснодарского края имеет неиспользованные резервы, способные переломить существующие отрицательные тенденции. К таким резервам следует отнести, прежде всего, сохранившийся интеллектуальный и научный потенциал страны, ориентированный на широкое использование инноваций, которые могут дать мощный импульс к развитию всех без исключения отраслей народного хозяйства и, в том числе, животноводства.

2.2 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Необходимость обеспечения населения продуктами питания отечественного производства предполагает восстановление и развитие животноводства в новых экономических условиях на основе инноваций.

Эффективность функционирования отрасли зависит от многих факторов, но основными являются следующие: обеспечение стабилизации поголовья скота и оптимизация структуры животноводства в соответствии с зональными природными ресурсами;

- ликвидация диспропорции между системами животноводства и кормопроизводства, улучшение качества кормовых рационов;

- повышение экономической заинтересованности сельхозтоваропроизводителей в использовании инновационных технологий и увеличении объёмов производства животноводческой продукции;
- защита отечественного производителя от массированного завоза в страну аналогичной импортной продукции животноводства по демпинговым ценам [49, с. 11].

Дальнейшее нахождение отрасли животноводства в нестабильном положении угрожает продовольственной безопасности страны и усиливает её зависимость от импорта продуктов питания. Поэтому формирование эффективного конкурентоспособного производства является стратегическим направлением аграрной политики государства.

Интенсификация животноводства предполагает использование преимущественно интенсивных факторов экономического роста, поэтому, несмотря на то, что поголовье скота и птицы за время экономических реформ существенно сократилось, приоритет должен быть отдан увеличению продуктивности животных, а не росту их численности. В настоящее время мы имеем на одну тысячу человек по 66 коров, тогда как в Англии, США и других развитых странах по 35-45 голов. Продуктивность скота в этих государствах составляет 6500-8000 кг молока и более [49].

Анализ современного состояния отечественного производства продукции животноводства показал, что его восстановление может быть обеспечено только на качественно новом технико-технологическом уровне, предполагающем рациональное использование всего комплекса имеющихся ресурсов, прежде всего, за счёт активизации инновационного потенциала отрасли при непосредственной поддержке государства.

Государственное регулирование агропромышленного производства предполагает:

- разработку нормативно-правовых актов, федеральных и региональных целевых программ развития животноводства;
- введение налоговых и иных льгот товаропроизводителям, использующим инновационные технологии производства животноводческой продукции;

- обеспечение возможности доступа отечественных товаропроизводителей к необходимой информации, связанной с научным обеспечением инновационных проектов;
- регулирование паритетных ценовых отношений на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, а также энергоносители;
- совершенствование механизма экономических взаимоотношений сельхозтоваропроизводителей с перерабатывающими предприятиями и торговлей;
- сохранение статуса государственных предприятий за племенными хозяйствами, а также хозяйствами научно-исследовательских учреждений и учебных заведений.

Планы, связанные с восстановлением и стабилизацией животноводства в России и Краснодарском крае, стали получать воплощение на практике в связи с реализацией приоритетного национального проекта «Развитие АПК» по направлению «Ускоренное развитие животноводства». Так, в рамках проекта в крае ведется новое строительство 12 животноводческих комплексов, из которых 7 – для содержания крупного рогатого скота и 5 – свиноводческих. Кроме того, проводится реконструкция действующих животноводческих комплексов, в том числе 26 – для крупного рогатого скота, 22 – свиноводческих, 2 – птицеводческих.

Закончено строительство и проведена реконструкция на 24 объектах, в том числе 11 в скотоводстве и 13 – в свиноводстве, где размещено 8,5 тыс. голов крупного рогатого скота и более 40 тыс. свинополовья. Всего же охвачено строительством и реконструкцией более 120 тыс. скотомест в свиноводстве и 25 тыс. – в скотоводстве [183].

Целевые индикаторы реализации Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы», предполагающие комплексную поддержку приоритетных подотраслей животноводства, предусматривают увеличение производства скота и птицы (в живой массе) к 2012 г. до 11,4 млн. т (рост по сравнению с 2006 г. на 42,9%), молока – до 37 млн. т (рост на 17,8%).

Решить поставленные перед отраслью задачи, возможно только существенно повысив экономическую эффективность производства животноводческой продукции, что предполагает увеличение полезного эффекта от применения ресурсов и совокупных вложений на основе широкого использования инноваций.

Таблица 2.14 – Экономическая эффективность производства и реализации продукции животноводства в сельскохозяйственных организациях России¹

Продукция животноводства	1995 г.	2000 г.	2002 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Себестоимость производства 1 ц продукции, руб.						
Молоко и молокопродукты	82,0	311	394	507	567	620
Яйца	210	798	981	1314	1289	1300
Прирост живой массы: - крупного рогатого скота	738	2924	3605	4725	5249	5750
- свиней	789	2971	3161	4046	4121	4350
- птицы	540	2047	2416	2795	2638	2700
Цена 1 ц реализованной продукции, руб.						
Молоко и молокопродукты	74,0	347	416	579	678	750
Яйца	265	912	1209	1633	1658	1870
Живая масса: - крупного рогатого скота	246	1241	1987	2387	3122	3950
- свиней	433	1942	3142	3967	5096	6500
- птицы	403	2004	2814	3579	4136	4650
Уровень рентабельности (без субсидий из бюджета),%						
Молоко и молокопродукты	-12,0	6,9	0,9	8,5	13,6	15,0
Яйца	19,0	8,5	16,5	17,3	18,8	19,2
Живая масса: - крупного рогатого скота	-27,0	-36,1	-27,6	-31,1	-21,7	-10,0
- свиней	-16,0	-26,3	-4,9	-3,1	18,5	22,0
- птицы	-25,0	-10,2	-5,1	1,2	17,6	20,0

¹ Включая промпереработку

Оценка эффективности производства продукции животноводства в России показала, что реализация крупного рогатого скота на мясо была убыточной на протяжении всего периода экономических реформ, реализация мяса свиней стала доходной в 2005 и 2006 гг., мяса птицы – с 2004 г. Рентабельность реализации молока и молокопродуктов за период с 1995 по

2006 г. возросла на 27 пунктов и составила в 2006 г. 15%. Доходность реализации яиц за анализируемый период существенно не изменилась. Наиболее доходными в России в 2006 г. были свиноводство и птицеводство (табл. 2.14). К сожалению, достигнутая доходность продукции животноводства в России, которая в 2006 г. составила 5,5%, не позволяет осуществлять не только расширенное, но и простое воспроизводство отрасли [280].

Одной из причин низкой эффективности сельского хозяйства является высокий физический и моральный износ основных фондов, техническая и технологическая отсталость отрасли. Нехватка свободных денежных средств не позволяет большинству предприятий проводить полноценную техническую и технологическую модернизацию основных фондов. Доля инвестиций в основной капитал сельского хозяйства составляет всего 4,0% общего объёма инвестиций в экономику, что в 4,5 раза меньше, чем в 1991 г. В результате износ основных фондов в АПК достиг 80% [167].

Обеспеченность основными видами сельскохозяйственной техники составляет около 50,0% технологически необходимой. Коэффициент выбытия тракторов превышает коэффициент обновления в 5 раз, зерноуборочных комбайнов – в 3, кормоуборочных – в 3,5 раза. В результате такой интегральный показатель, как энергообеспеченность в сельском хозяйстве, оказался в 2-4 раза ниже аналогичных показателей развитых стран, а энергозатраты выше в 2-3 раза [167, с. 24].

Дальнейший рост эффективности животноводства в стране возможен в случае широкого развития инновационной деятельности, локомотивом которой должны стать регионы России.

Животноводство Краснодарского края за период с 1990 по 1998 г. характеризовалось снижением эффективности производства, как в целом по отрасли, так и по отдельным подотраслям. Масштабы производства продукции животноводства во всех категориях хозяйств за этот период времени сократились на 71,5%, то есть, в 3,5 раза, в том числе в сельскохозяйственных предприятиях в 4,5 раза, а в хозяйствах населения на 47%. Объем производимой животноводческой продукции крестьянскими (фермерскими) хозяйствами за 1995-2006 гг. увеличился на 42,3%.

Период с 1999 по 2002 гг. отличается относительно быстрым развитием сельского хозяйства во всех категориях хозяйств Кубани под влиянием возросшей конкурентоспособности российских товаропроизводителей. Производство продукции животноводства за этот период увеличилось на 44%, причём в сельскохозяйственных предприятиях на 52%, хозяйствах населения – на 36% и крестьянских (фермерских) хозяйствах – на 50%.

За 1990–2000 гг. сдача сельскохозяйственными предприятиями края скота и птицы на убой уменьшилась более чем в 2,5 раза, а молока и молочных продуктов – на 54%.

С 2003 по 2005 гг. продолжилось снижение объемов производства скота и птицы на убой за счет сокращения количества поголовья в сельскохозяйственных предприятиях.

За 2000–2006 гг. реализация скота и птицы во всех категориях хозяйств возросла на 31,1%, в сельхозпредприятиях – на 39,4% и в хозяйствах населения – на 23,0% (табл. 2.15).

Таблица 2.15 – Объемы реализации продукции животноводства в Краснодарском крае, тыс. т

Категория хозяйств, вид продукции	Год							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006 в % к 2000
Реализовано на убой скота и птицы в живой массе, всего	340,0	366,1	388,5	420,9	427,2	418,1	445,8	131,1
в том числе:								
- крупного рогатого скота	108,3	113,5	122,2	135,3	135,6	123,2	116,6	107,7
- свиней	165,4	170,9	186,7	200,4	191,9	179,4	197,3	119,3
Сельскохозяйственными предприятиями	165,7	181,8	191,6	217,4	215,2	220,1	231,0	139,4
в том числе:								
- крупного рогатого скота	65,4	67,7	69,9	78,2	75,6	68,7	64,9	99,3
- свиней	66,1	69,0	80,1	93,8	85,1	83,2	93,1	140,8
Хозяйствами населения	169,5	179,7	191,6	198,0	206,0	192,4	208,5	123,0
Крестьянскими (фермерскими) хозяйствами	4,8	4,6	5,3	5,5	6,0	5,6	6,3	131,3
Реализовано молока и молочных продуктов сельскохозяйственными предприятиями	757	863	821	814	772	780	789	104,2

Продолжение таблицы 2.15								
Реализовано яиц сельскохозяйственными предприятиями, млн. шт.	676	706	727	709	732	747	921	136,2

Продажа молока и молочных продуктов сельхозпредприятиями за семь лет увеличилась на 4,2%, но с 2001 г. ее объемы снизились на 8,6%, вследствие уменьшения поголовья коров. Только в 2005-2006 гг. произошел незначительный рост этого показателя. Объем реализации яиц сельскохозяйственными предприятиями за 2000-2006 гг. увеличился на 36,2% и составил 921 млн. шт.

В связи с постоянным снижением поголовья животных, происходит постепенное сокращение площади посевов кормовых культур. В 2006 г., по сравнению с 1990 г., их площадь во всех категориях хозяйств уменьшилась на 47,7%, а по сравнению с 1995 г. – на 44,8%. Особенно значительным было их снижение в 2006 г., чему послужило расширение посевов зерновых и технических культур. Уменьшаются также площади, занятые сенокосами и пастбищами.

Важнейшими показателями экономической эффективности деятельности предприятий в условиях рынка являются прибыль и рентабельность.

Как показал проведенный анализ, начиная с 2003 г. убыточность продукции животноводства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края начала снижаться, а доход, полученный от реализации молока и яиц, расти. За период с 1995 по 2006 гг. доходность животноводства, с учётом дотаций и компенсаций, возросла с 7,5 до 9,6%. Убыточным, начиная с 2000 г., оставалось производство прироста живой массы крупного рогатого скота, хотя убыток за этот период времени сократился с 29,6 до 14,0% (табл. 2.16).

В 1995 г. была относительно высокой рентабельность реализации молока и молочных продуктов, а также яиц, соответственно 24,7% и 23,5% (с учётом дотаций и компенсаций). Примерно на таком же уровне она осталась в 2006г. – 24,6% по молоку и молочным продуктам и 24,0% – по яйцу. Данный уровень рентабельности позволяет осуществлять только простое

воспроизводство. Для коренного изменения этой ситуации необходимо, чтобы этот показатель был не ниже, чем в растениеводстве, то есть, на уровне 35-45%.

Понятие «экономический рост» определяется как «...наблюдаемое на графике (кривой роста) увеличение объемных показателей экономической деятельности в результате увеличения количества используемых факторов производства или совершенствования техники и технологии» [249, с. 481]. Применительно к животноводству это означает увеличение объемов производства продукции, улучшение ее качества за счет роста поголовья и продуктивности животных, путем совершенствования породного состава стада и материально-технических средств, улучшения кормления, наращивания инвестиционных вложений.

Таблица 2.16 – Финансовые результаты от реализации продукции животноводства сельскохозяйственными предприятиями Краснодарского края

Показатель	Год					2006 г. к 1995г., раз
	1995	2000	2002	2004	2006	
1	2	3	4	5	6	7
Полная себестоимость 1 ц продукции, руб.:	345	1934	2755	3647	4040	11,7
- скот и птица в живой массе						
в том числе: крупный рогатый скот	276	1805	2707	3799	4685	17,0
свиньи	370	1952	2694	3823	4188	11,3
птица	474	2169	2983	3112	3108	6,6
- молоко и молокопродукты	63	274	367	533	632	10,0
- яйцо (1000 шт.)	210	772	1029	1416	1314	4,1
Цена 1 ц продукции, руб.	317	1598	2405	3105	4034	12,7
- скот и птица в живой массе						
в том числе: крупный рогатый скот	270	1295	2075	2508	3971	14,7
свиньи	372	1689	2630	3766	4629	12,4
птица	349	2032	2489	2983	3225	9,2
- молоко и молокопродукты	72	328	401	613	787	10,9
- яйца (1000 шт.)	253	913	1195	1684	1630	6,4
Рентабельность (+), убыточность (-) (без учета дотаций и компенсаций), %:	-8,1	-19,8	-12,7	-14,9	-0,1	x
- скот и птица в живой массе						

Продолжение таблицы 2.16						
в том числе: крупный рогатый скот	-2,2	-28,2	-23,3	-34,0	-15,2	х
свиньи	0,5	-13,5	-2,4	-1,5	10,5	х
птица	-26,4	-6,3	-16,6	-4,2	3,8	х
- молоко и молокопродукты	14,3	19,7	9,3	15,0	24,5	х
- яйцо (1000 шт.)	20,5	18,3	16,0	18,9	24,0	х
Рентабельность (+), убыточность (-) (с учетом дотаций и компенсаций), %:	66,0	57,1	33,3	38,4	36,9	х
- продукция растениеводства						
- продукция животноводства	7,5	-1,4	-2,4	-0,8	9,6	х
- скот и птица в живой массе	1,2	-15,4	-12,2	-12,9	0,7	х
в том числе: крупный рогатый скот	4,4	-26,9	-22,9	-32,1	-14,0	х
свиньи	4,9	-11,6	-2,2	0,6	11,1	х
птица	-7,9	-3,2	-15,9	-3,2	4,2	х
- молоко и молокопродукты	24,7	20,3	9,4	15,4	24,6	х
- яйцо (1000 шт.)	23,5	19,9	16,7	19,0	24,0	х

Экономический рост в отрасли может быть обеспечен как экстенсивными, так и интенсивными факторами производства, а чаще их сочетанием. Развитие научно-технического прогресса предполагает преимущественно интенсивный тип роста, который тесно связан с развитием инновационных процессов.

Важнейшим фактором экономического роста в молочном скотоводстве является инновационная деятельность, которая определяет стратегию качественного развития отрасли.

В настоящее время в крае происходит процесс качественного совершенствования породного состава молочного стада крупного рогатого скота на основе использования лучших пород мирового генофонда. Все более широкое распространение на Кубани получают молочные породы скота интенсивного типа, к которым относятся: айрширская, черно-пестрая и голштинская. По оценкам экспертов к 2009 году удельный вес голштинизированного скота в структуре молочных пород в стране достигнет 65% [49, с. 9].

Основным показателем интенсификации молочного скотоводства является общая сумма производственных затрат на среднегодовую корову. Анализ влияния уровня интенсифика-

ции молочного скотоводства на эффективность производства молока в хозяйствах с различным породным составом показал, что с ростом производственных затрат на корову, молочная продуктивность животных увеличивалась во всех группах хозяйств (табл. 2.17).

Таблица 2.17 – Влияние уровня интенсификации на эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различным породным составом, 2006 г.

Группа хозяйств по производственным затратам на среднегодовую корову и породному составу стада	Число предприятий в группе	Производственные затраты на корову, тыс. руб.	Удой молока, кг		Оплата корма молока, кг/ц корм. ед.	Себестоимость 1 ц молока с базисным жиром и белком, руб.	Рентабельность производства, %
			натурального	с базисным жиром и белком			
Хозяйства, разводящие красную степную породу	84	29,6	4207	4491	76,0	585,4	25,1
в том числе с уровнем затрат:							
до 25 тыс. руб.	27	21,6	3193	3269	63,6	585,0	22,3
25,1 – 30 тыс. руб.	33	27,5	4133	4378	74,4	549,8	32,9
30,1 – 35 тыс. руб.	12	32,4	4496	4703	75,5	613,9	21,4
свыше 35 тыс. руб.	12	41,2	5371	5862	92,3	616,4	19,5
Хозяйства, разводящие интенсивные породы	111	35,1	5301	5653	89,0	558,1	32,8
в том числе с уровнем затрат:							
до 25 тыс. руб.	9	22,2	4363	4641	83,1	429,5	70,4
25,1 – 30 тыс. руб.	16	27,2	4392	4635	77,9	527,6	30,4
30,1 – 35 тыс. руб.	26	32,3	5047	5394	87,8	539,3	37,1
свыше 35 тыс. руб.	60	40,0	5753	6141	92,5	584,2	28,3
Хозяйства, разводящие смешанные породы	26	34,6	5298	5709	90,2	543,1	39,0
в том числе с уровнем затрат:							

до 25 тыс. руб.	3	21,3	2520	2593	65,6	712,3	1,2
25,1 – 30 тыс. руб.	7	28,9	4736	5069	85,0	504,5	49,2
30,1 – 35 тыс. руб.	5	33,2	4439	4826	80,9	603,7	18,3
свыше 35 тыс. руб.	11	39,2	6057	6551	95,4	541,0	40,2
Итого и в среднем	221	33,4	4969	5303	85,6	562,5	31,7

Так, в хозяйствах разводящих красную степную породу, с ростом затрат на 1 корову с 21,6 тыс. руб. до 41,2 тыс. руб., удой молока с базисным содержанием жира и белка увеличился на 79,3% или на 25,9 ц. С ростом производственных затрат с 22,2 до 40,0 тыс. руб. в хозяйствах с интенсивными породами животных, продуктивность коров увеличилась на 32,3% или на 15 ц. Смешанные породы животных обеспечили прирост удоя с базисным жиром и белком на 152,9% или на 39,6 ц при увеличении затрат с 21,3 до 39,1 тыс. руб.

Следует отметить, что с ростом уровня интенсификации отрасли увеличивалась оплата корма молоком во всех хозяйствах, независимо от породного состава стада, но наиболее высокая конверсия корма была в организациях со смешанными и интенсивными породами – соответственно, 90,2 и 89,0 кг на 1 ц корм. ед.

Рентабельность производства молока и себестоимость 1 ц молока с базисным содержанием жира и белка не имели четкой связи с изменением производственных затрат на корову. Например, в хозяйствах разводящих красную степную породу и породы интенсивного типа, с ростом затрат на корову рентабельность молока имела тенденцию к снижению, а себестоимость – к росту. В хозяйствах со смешанным породным составом, наоборот, рентабельность росла, а себестоимость снижалась.

С целью выявления влияния комплекса различных факторов на молочную продуктивность коров, которая является важнейшей составляющей валового производства молока и, тем самым, влияет на экономический рост в отрасли, был проведен многофакторный корреляционно-регрессионный анализ по данным 221 сельскохозяйственной организации Краснодарского края в разрезе каждой природно-экономической зоны. В качестве факторных признаков в модель вошли следующие показатели:

X_1 – расход кормов на одну корову, ц корм. ед.;

X_2 — удельный вес концентрированных кормов в структуре рациона, %;

X_3 — производственные затраты на 1 корову, тыс. руб.;

X_4 — среднегодовое поголовье коров молочного стада, гол.;

Z_i — переменные, характеризующие использование коров различных пород:

Z_1 — айрширской;

Z_2 — черно-пестрой;

Z_3 — голштинской красно-пестрой;

Z_4 — голштинской черно-пестрой;

Z_5 — смешанных пород.

Перечисленные породы анализировались в сравнении с коровами красной степной породы (Z_0).

U_j — переменные, характеризующие изменение удоев в различных зонах Краснодарского края, по сравнению с Северной зоной (U_0), которая была выбрана как база для сравнения:

U_1 — в Центральной зоне;

U_2 — в Западной;

U_3 — в Черноморской;

U_4 — в Южно-предгорной.

В качестве результативного показателя (Y) в модели выступает среднегодовой удой молока на 1 корову, кг.

Полученные решения в разрезе экономических зон Краснодарского края не выявили существенного различия между зонами, по степени влияния рассматриваемых факторов, на среднегодовой удой.

Исследования показали, что данная совокупность сельскохозяйственных организаций характеризуется довольно значительными различиями по продуктивности коров дойного стада, расходу кормов на одну голову и затратам на молоко в расчете на одну корову (коэффициенты вариации составили 26,6, 18,1 и 26,3%, соответственно). Более существенными были различия между предприятиями по удельному весу концентрированных кормов в структуре рациона, который в среднем составил 31,2% при коэффициенте вариации 42,2%. Особенно значительными были различия в уровне концентрации поголовья коров, где коэффициент вариации поголовья составил 92,5%.

Парные коэффициенты корреляции показали, что среднегодовой удой на корову имеет среднюю по тесноте связь с расходом кормов на одну голову, слабую – с удельным весом концентрированных кормов в структуре рациона и со среднегодовым поголовьем коров молочного стада. Напротив, между среднегодовым удоєм и затратами на молоко на одну корову прослеживалась довольно тесная связь, что свидетельствует о необходимости дальнейшей интенсификации молочного скотоводства.

В результате решения было получено следующее уравнение множественной регрессии:

$$\begin{aligned} Y = & - 437,16 + 32,51 X_1 + 13,51 X_2 + 81,11 X_3 + 0,39 X_4 - 21,16 Z_1 + \\ & + 264,19 Z_2 + 409,69 Z_3 + 297,22 Z_4 + 251,60 Z_5 - 42,89 U_1 + \\ & + 163,06 U_2 - 233,60 U_3 - 419,08 U_4. \end{aligned} \quad (2.4)$$

Линейное уравнение по исследуемой совокупности сельскохозяйственных организаций Краснодарского края объясняет 71,5% различий в продуктивности коров влиянием включенных в нее факторов. При этом, как показали β -коэффициенты, наибольшее влияние на удой в условиях 2006 г. оказали затраты на молоко в расчете на одну голову, затем – расход кормов на одну голову и удельный вес концентрированных кормов в структуре рациона, а наименьшее – среднегодовое поголовье коров на 1 хозяйство. Коэффициенты регрессии статистически значимы при уровне значимости $\alpha = 0,05$. Они показывают, что с ростом расхода кормов на 1 корову на 1 ц корм. ед. среднегодовой удой, в среднем по исследуемой совокупности хозяйств, увеличивается на 32,5 кг. Повышение удельного веса концентрированных кормов в структуре рациона на 1% способствовало росту удоев в среднем на 13,5 кг, а увеличение затрат на молоко на 1 корову на 1 тыс. руб. вело к росту удоев на 81,1 кг. Рост среднегодового поголовья коров молочного стада на 100 голов в расчете на одно хозяйство приводит к повышению их продуктивности в среднем на 39 кг.

Коэффициенты регрессии при переменных Z_i показывают прирост продуктивности коров i -той породы по сравнению с удоєм красной степной породы, при исключении влияния дру-

гих факторов. В 2006 г. молочная продуктивность коров айр-ширской породы была ниже по сравнению с красной степной на 21 кг. Напротив, наблюдался прирост среднегодового удоя коров черно-пестрой породы по сравнению с красной степной на 264, голштинской красно-пестрой – на 410, голштинской черно-пестрой на 297 кг на 1 корову. В хозяйствах со смешанным породным составом прирост удоев по сравнению с красной степной породой составил 252 кг.

В хозяйствах Центральной, Черноморской и Южно-предгорной зон по сравнению с хозяйствами Северной зоны молочная продуктивность коров в 2006 г. была ниже, соответственно, на 43; 234 и 419 кг. Вместе с тем, в хозяйствах Западной зоны среднегодовой удой на корову превысил показатель северной зоны в среднем на 163 кг. При этом, статистически значимыми различия по продуктивности по сравнению с Северной зоной были только в хозяйствах Южно-предгорной зоны.

Абсолютная сумма коэффициентов эластичности показывает, что при увеличении всех факторов, включенных в модель на 1%, молочная продуктивность возрастает на 1,073%. При увеличении расхода кормов на корову, доли концентрированных кормов, затрат на молоко и среднегодового поголовья на 1%, удой молока на корову, соответственно, возрастает на 0,4; 0,092; 0,52 и 0,061%. Так как наблюдаемое значение F-критерия Фишера больше критического, то уравнение множественной регрессии статистически значимо ($F_n = 39,89$; $F_{кр.} = 2,21$).

Таким образом, основным фактором экономического роста в молочном скотоводстве является увеличение продуктивности животных, которая зависит от уровня интенсивности производства, условий кормления и содержания, и от разводимой породы молочного скота. В этой связи, важным направлением развития отрасли является ее дальнейшая интенсификация, включающая создание необходимых условий для качественного преобразования дойного стада за счет более широкого использования лучших молочных пород мира, способных обеспечить рост валового производства молока, высокую конверсию корма и снизить издержки на производство продукции.

Особая роль в обеспечении страны продовольствием отводится свиноводству, удельный вес которого в производстве мяса в России в 2006 г. составил 31%, а в Краснодарском крае – 47,4%.

Импорт мяса и мясопродуктов в стране за период с 1995 по 2006 гг. увеличился на 34,8%, достигнув 3,1 млн. тонн, при этом собственное производство скота и птицы на убой (в убойной массе) снизилось на 12,1% и составило 5,1 млн. тонн, в том числе производство свиней на убой сократилось на 14,1% с 1,87 до 1,6 млн. тонн.

Для того, чтобы решить проблему импортозамещения на рынке мясной продукции, необходимо обеспечить экономический рост в отрасли, существенно повысить конкурентоспособность и эффективность производства.

Свиноводство, как высокоинтенсивная отрасль животноводства, во многих странах мира развивается очень динамично, с постоянным увеличением как поголовья свиней, так и их продуктивности. В большинстве развитых стран свиноводство является бюджетообразующей отраслью в связи с экспортом мяса и высоким на него спросом.

Развитию свиноводства способствует не только наличие кормовых ресурсов, но и постоянно увеличивающийся спрос на его продукцию.

По заключению экспертов ФАО, спрос на свинину будет расти на 2% в год, в том числе из-за увеличения численности населения (до 7,28 млрд. чел.).

На Кубани, где ежегодно производится около 9 млн. тонн зерновых культур, в том числе около 700 тыс. тонн подсолнечника, что дает почти 500 тыс. тонн высокобелкового кормового шрота, – развитие свиноводства весьма перспективно. Условием успешного развития свиноводства является совершенствование селекционно-племенной работы и укрепление кормовой базы.

В структуре потребления мяса по видам доля свинины в России уменьшилась с 35% в 1990 г. до 30% в 2006 г. По данным ФТС России и Росстата, импорт свинины на российском рынке увеличился в 2006 г. по сравнению с 2005 г. на 13% и составил, по предварительной оценке, 661,1 тыс. т, или 40,8% к объему внутреннего производства. Всего в 2006 г. в Россию

было импортировано 1411 тыс. т мяса свежего и мороженого (без птицы), что на 5% больше, чем в 2005 г. Импорт мяса в Краснодарском крае в 2006 г. составил 2,4 тыс. т на сумму 43 млн. долларов.

За период с 1990 по 2006 гг. поголовье свиней в России сократилось в 2,4 раза, а в Краснодарском крае на 46,2%. Объемы производства продукции снизились, соответственно, на 53,4 и 42,9%. За рассматриваемый период доля Краснодарского края в производстве свинины в России увеличилась с 7,6% до 9,4%. Только за период с 01.01.2006 г. по 01.08.2007 г. в отрасль было привлечено 1,97 млрд. руб. кредитных ресурсов.

Основное поголовье свиней на Кубани (77%), сосредоточено в общественном секторе и 33% приходится на долю личных подсобных хозяйств. Доходность отрасли в сельскохозяйственных организациях существенно колеблется по годам. Так, если в 2003 г. убыточность свиноводства составила 24,4%, то уже в 2005 г. рентабельность достигла 22,2% (табл. 2.18).

Таблица 2.18 – Экономическая эффективность производства и реализации продукции свиноводства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края

Показатель	Год							
	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Поголовье свиней, тыс. гол.	1350	1171	1242	1337	1141	878	972	1075
Реализовано на убой свиней (в живой массе), тыс. т	63,9	66,1	69,0	80,1	93,8	85,1	83,2	93,1
Среднесуточный прирост живой массы на выращивании и откорме, г	130	185	261	282	258	297	346	368
Затраты кормов на 1 ц прироста живой массы, ц корм. ед.	12,7	11,6	9,5	9,1	9,3	8,5	7,4	7,0
Получено поросят на 100 основных свиноматок, гол.	1151	1399	1469	1530	1343	1266	1640	1711
Полная себестоимость 1 ц живой массы свиней, руб.	370	1952	2408	2694	3206	3823	4048	4188
Цена реализации 1 ц живой массы свиней, руб.	372	1689	2672	2630	2425	3766	4945	4629

Рентабельность (убыточность) (без учета дотаций и компенсаций), %	0,5	-13,5	11,0	-2,4	-24,4	-1,5	22,2	10,5
Рентабельность (убыточность) (с учетом дотаций и компенсаций), %	4,9	-11,6	12,6	-2,2	-21,0	0,6	22,9	11,1

Объем реализации на убой свиней в живой массе сельскохозяйственными организациями Краснодарского края увеличился за период с 1995 по 2006 гг. на 45,7%, при этом поголовье свиней сократилось с 1350 до 1075 тыс. гол., или на 20,4%. Это объясняется, прежде всего, ростом продуктивности животных. Так, среднесуточный прирост свиней на выращивании и откорме за рассматриваемый период увеличился со 130 г до 368 г или в 2,8 раза.

Следует отметить, что, несмотря на очевидные положительные тенденции в развитии отрасли, достигнутые показатели существенно уступают среднеевропейским. Так, расход кормов на 1 ц прироста живой массы свиней на Кубани в 2006 г. составил 7 ц корм. ед., что в 2,5 раза больше, чем в Дании и в 2,3 раза выше, чем в Германии [174]. При этом среднесуточный прирост живой массы на выращивании и откорме был, соответственно, на 52,7 и 45,6% ниже.

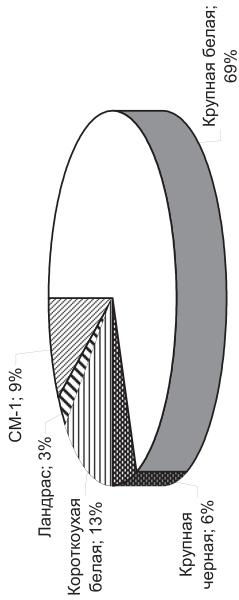
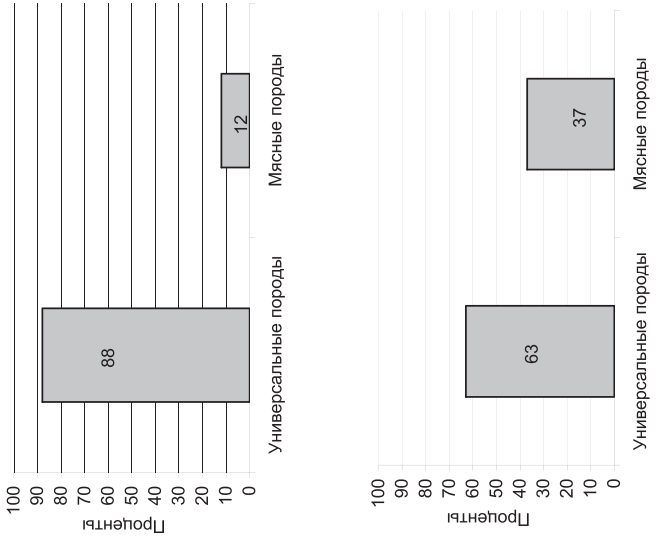
Следует признать тот факт, что решить проблему повышения эффективности производства продукции свиноводства в короткий срок достаточно сложно. Долгие годы стагнации в отрасли, технологическая отсталость, упущения в селекционно-племенной работе привели к тому, что отечественная свинина пока не может конкурировать с импортной по ключевым позициям: качеству производимой продукции и издержкам производства. В частности, в свиноводстве Кубани долгие годы использовались, так называемые, универсальные породы животных, а селекция на мясные качества практически отсутствовала.

Наукой и практикой доказано, что на образование жира идет в 3,5 раза больше кормов, чем на образование мяса, поэтому конверсия корма в России составляет 7-8 кг на килограмм при-

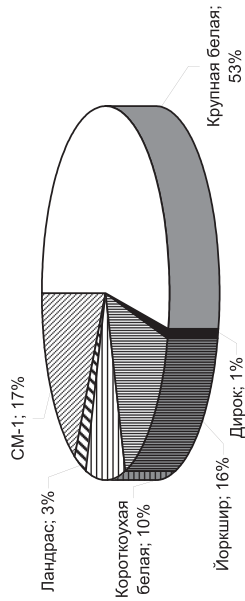
роста, тогда как в Англии этот показатель не превышает 3 кг, в Германии 3,1-3,2, в Дании – 2,7. Для того, чтобы конкурировать с зарубежными производителями свинины по конверсии корма, необходимо использование генетического потенциала лучших пород мирового генофонда. По мнению авторитетных ученых, без непрерывного селекционного давления невозможно генетическое улучшение стада, благодаря которому в европейских странах с развитым свиноводством получают ежегодно по 2,3 евро прибыли с каждой убойной головы в результате суммарного эффекта от увеличения продуктивности, улучшения конверсии корма и повышения качества мяса [174]. Безусловно, закупка племяпродукции за рубежом сегодня необходима, но она не должна исключить развитие отечественного племенного дела для чего в России и Краснодарском крае нужно создавать собственные репродукторы с генетически обновленным стадом и использовать современные методы маркерной селекции. В этой связи, параллельно необходимо решать проблему повышения квалификации кадров, которая на сегодняшний день тормозит использование современных технологий в отрасли. Так, среднемесячная заработная плата работников свиноводства в 2006 г. в Краснодарском крае составила 4,9 тыс. руб., что на 13% ниже, чем в среднем по сельскому хозяйству и на несколько порядков ниже оплаты труда работников, занятых производством свиноводческой продукции в странах Европы и США. Не смотря на то, что низкая оплата труда считается внутренним конкурентным преимуществом России при производстве свинины по сравнению с импортом, это преимущество вызывает обратный эффект, который выражается в отсутствии материальной заинтересованности работников в результатах труда и приводит к оттоку специалистов в другие, более оплачиваемые отрасли.

В структуре породного состава свиней на Кубани преобладает крупная белая порода, которая имеет английские корни, но отличается в России высокой сальностью (рис. 2.4).

Все более широкое распространение в крае находят мясные породы – йоркшир, ландрас и дюрок, отличительной особенностью которых является более высокий выход постного мяса (54-61%) и лучшая конверсия корма (2,6-3,2 ц корм. ед.).



2000 г.



2006 г.

Рисунок 2.4 – Породный состав свиней в племенных хозяйствах Краснодарского края, %

Так, в учебно-производственном комплексе «Пятачок» Кубанского ГАУ, в котором применяется современная датская технология содержания свиней, для получения откормочного поголовья, используют материнскую линию представленную 2-х породными гибридными свинками (йоркшир-ландрас), а отцовскую линию представляет датский дюрок. Среднесуточный прирост животных на откорме в 2007 г. достиг 950 г, а конверсия корма – 2,9-3 кг корм. ед. на 1 ц прироста живой массы.

Анализ издержек производства, проведенный «British Pig Executive», показал, что 2006 г. оказался удачным для многих европейских и американских производителей свинины. Например, в Великобритании фактические затраты на получение 1 кг свинины в убойном весе составили 1,45 евро при цене реализации 1,502 евро. В среднем по ЕС в 2006 г. издержки на свинину определялись на уровне 1,40 евро, при цене реализации 1,419 евро. Единственной страной, в которой зарегистрировано снижение цен на свинину стала Польша, что объясняется действовавшими в России и на Украине запретами на импорт польской свинины [193].

Существенная разница в издержках производства на свинину в России и странах Европы объясняется множеством факторов, основными из которых являются низкая продуктивность животных и высокие затраты труда. Но на Кубани есть резервы для эффективного функционирования отрасли, которые видны на примере лучших хозяйств. К таким хозяйствам относятся ЗАО «Победа» Брюховецкого района, ЗАО «Победа» Каневского района, ОПХ «Ладожское» Усть-Лабинского района, учхоз «Краснодарское» г. Краснодар и ряд других. Например, в ОПХ «Ладожское» в расчете на 1 свиноматку получают свыше 20 поросят, среднесуточный прирост свиней старше 2 месяцев в 2006 г. составил 522 г, а рентабельность производства достигла 103%. Такие показатели достигнуты за счет сбалансированного кормления животных, использования в воспроизводственном процессе специализированной мясной породы СМ-1, которая выведена кубанскими учеными и, наряду с импортными породами, находит все более широкое применение в товарных хозяйствах края. Лучших производственных и экономических показателей, как правило, добиваются те хозяйства, которые поддерживают

постоянную связь с научными центрами: Северо-Кавказским НИИ животноводства, Кубанским государственным аграрным университетом.

Серьезной проблемой в свиноводстве являются высокие издержки на производство свинины, которые в России на 15-18% выше, чем в большинстве европейских стран. Это не позволяет отечественным производителям при сложившихся ценах реализации, которые находятся на уровне ЕС, а иногда и превышают их, осуществлять расширенное воспроизводство. Желание приобрести продукцию по более низким ценам побуждает мясокомбинаты закупать импортное сырье. Налицо недостаток интеграционных связей между производителями свинины и перерабатывающими предприятиями. Как следствие, отсутствует заинтересованность в успехах друг друга.

По оценкам специалистов, в стране через переработку проходит всего 25% от общего объема мяса, причем основная прибыль сосредотачивается в крупной оптовой и розничной торговле [153]. Очевидно, что рост производства свинины в стране должен сопровождаться развитием системы заготовительных организаций, осуществляющих сбор, доставку, убой и разделку скота.

В рамках национального проекта затруднено использование средств, выделяемых для развития животноводства на создание собственной системы первичной переработки скота, которая, по мнению экспертов, позволила бы обеспечить товародвижение с учетом основных спецификаций товаров [153]. Не следует забывать и тот факт, что около 50% производства продукции свиноводства на Кубани сосредоточено в хозяйствах населения. Отсутствие достаточного количества кооперативов, холдингов, объединяющих производство, переработку и продажу продукции, делает большинство мелких товаропроизводителей незащищенными перед колебаниями рыночной конъюнктуры.

Отсутствие тесных связей между научными центрами и производителями продукции свиноводства, существенно затрудняет использование современных технологий. Опыт европейских стран показывает, что без научного обеспечения прогресс отрасли практически невозможен. Так, в Дании фермеры прикреплены к научно-производственным центрам, которые оказывают

постоянные консультационные услуги и реализуют различные программы развития свиноводства. Это происходит при непосредственной поддержке государства, которое путем использования экономических механизмов гарантирует для собственных товаропроизводителей уровень рентабельности, позволяющей обеспечить и простое и расширенное воспроизводство.

Сегодня производителей животноводческой продукции, производство которой непосредственно зависит от состояния дел в зерновой отрасли, беспокоят растущие цены на зерно. В структуре затрат на производство продукции свиноводства доля затрат на корма в сельскохозяйственных организациях края колеблется от 53 до 60%, а себестоимость 1 корм. ед. рациона свиней в 2006 г. составила 3,34 руб. В развитых европейских странах при производстве постной свинины используется концентратный тип кормления животных, который все шире применяется в Краснодарском крае при мясном откорме свиней. Это усиливает зависимость отрасли от зернового рынка. Так, доля концентрированных кормов в 2006 г. в структуре рациона свиней достигла 91,4%.

Резкое повышение цен на зерно может привести к новому витку сокращения поголовья и к утрате уже наметившихся положительных сдвигов в отрасли. Представляется, что в такой ситуации особенно необходима государственная поддержка, причем корректировка аграрной политики должна проводиться регулярно, с учетом сложившейся конъюнктуры рынка, в интересах продовольственной безопасности страны.

Форма государственной поддержки может быть самой разнообразной, но обязательно адресной. Для этого необходимо разработать применительно к условиям региона нормативную базу, учитывающую как современные тенденции развития подотраслей животноводства, так и природно-экономические особенности конкретной территории. Такой подход позволит объективно оценить существующие проблемы в каждом хозяйстве и оказать необходимую поддержку.

Таким образом, динамичное и эффективное развитие животноводства должно стать предпосылкой для решения большинства накопленных в отрасли производственных, финансовых и

социальных проблем, а также обеспечить продовольственную безопасность как одну из приоритетных целей социально-экономического развития страны.

Важнейшим фактором увеличения масштабов и эффективности производства продукции свиноводства является интенсификация, которая представляет собой такое развитие производства, когда рост объемов производимой продукции происходит на основе как количественного увеличения, так и качественно-совершенствования всех стадий воспроизводственного процесса, внедрения достижений науки и техники, широкого использования инноваций.

Установлено, что дополнительные затраты на 1 голову скота, которые не сопровождаются одновременным совершенствованием технологического процесса, породного состава животных, качества кормовых рационов не приносят ожидаемой отдачи. Так, группировка 212 хозяйств Краснодарского края, специализирующихся на свиноводстве, по уровню расхода кормов на 1 среднегодовую голову, показала, что с увеличением расхода кормов свыше 9 ц корм. ед. на 1 голову, доходность отрасли снижается (табл. 2.19).

Таблица 2.19 – Влияние уровня кормления на экономическую эффективность производства продукции свиноводства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, 2006 г.

Показатель	Группы хозяйств по затратам кормов на 1 среднегодовую голову свиней, ц корм. ед.				Итого и в среднем
	до 7	7,1-9	9,1-11	свыше 11	
Число хозяйств в группе	65	73	34	40	212
Затраты кормов, ц корм. ед.:					
- на 1 голову свиней	5,9	7,8	10,1	13,3	7,9
- на 1 ц прироста	6,2	7,0	7,7	9,0	7,1
Производственные затраты на 1 голову, руб.	4315	4572	5705	6966	4846
Продукция выращивания:					
- на 100 га пашни, ц	56,2	74,7	48,3	43,0	58,5
- на среднегодовую голову свиней, кг	97,2	113,2	132,2	150,0	131,1
Прямые затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч	15,7	14,0	17,0	19,0	15,6

Продолжение таблицы 2.19					
Полная себестоимость 1 ц живой массы, руб.	4269	3885	3995	4871	4145
Уровень рентабельности, %	13,4	17,3	13,0	-2,5	12,5

Лучшие показатели эффективности производства были получены в группе со средним расходом кормов 7,8 ц корм. ед. Затраты кормов на 1 ц прироста живой массы в этой группе составили 7 ц корм. ед., себестоимость 1 ц прироста – 3893 руб., прибыль в расчете на 1 ц живой массы свиней – 673 руб., рентабельность – 17,3%. Однако следует отметить, что производство продукции выращивания в расчёте на среднегодовую голову свиней возрастало по мере увеличения расхода кормов на голову, на фоне снижающейся конверсии корма.

Самый низкий расход кормов на 1 ц прироста живой массы свиней был в группе с расходом кормов до 7 ц корм. ед. на голову и повышался в каждой последующей группе. В группе с расходом кормов свыше 11 ц корм. ед. на голову производство продукции было убыточным.

Обратимся к данным, представленным в таблице 2.20. Анализ показывает, что наибольшей эффективности производства достигают хозяйства, производящие свыше 12 ц продукции выращивания на 1 свиноматку.

Таблица 2.20 – Группировка сельскохозяйственных организаций Краснодарского края по производству продукции выращивания в расчете на 1 среднегодовую свиноматку, 2006 г.

Показатель	Группы хозяйств по производству продукции выращивания на 1 свиноматку, ц					Итого и в среднем
	до 4	4,1-7	7,1-9	9,1-12	свыше 12	
Число хозяйств в группе	57	35	36	53	31	212
Получено продукции выращивания, ц:						
- на 1 свиноматку	3,3	6,0	7,8	10,5	14,5	8,5
- на 100 га пашни	19,7	38,0	82,2	62,9	101,5	58,5
Поголовье свиней на 100 га пашни, гол.	29	39	77	50	79	52
Прямые затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч	31,3	23,9	13,3	14,6	11,5	15,6

Продолжение таблицы 2.20						
Полная себестоимость 1 ц живой массы, руб.	6143	4947	4484	3751	3511	4145
Уровень рентабельности (+), убыточности (-), %	-23,0	3,4	4,2	22,8	29,7	12,5

Так, с увеличением продукции выращивания с 3,3 ц до 14,5 ц в расчете на свиноматку полная себестоимость 1 ц живой массы свиней снижается с 6143 руб. до 3511 руб. или на 42,8%, прямые затраты труда на 1 ц прироста сокращаются с 31,3 до 11,5 чел.-ч или на 63,3%, а рентабельность увеличивается на 52,7 процентных пункта, достигая 29,7% при среднем показателе по всей совокупности хозяйств 12,5%.

Четко выраженная зависимость финансовых результатов в свиноводстве от уровня концентрации производства прослеживается при группировке сельскохозяйственных организаций по объему продукции выращивания на 100 га пашни (табл. 2.21).

Таблица 2.21 – Влияние уровня концентрации на эффективность производства продукции свиноводства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, 2006 г.

Показатель	Группы хозяйств по производству продукции свиноводства на 100 га пашни, ц					Итого и в среднем
	до 20	20,1-40	40,1-60	60,1-80	свыше 80	
Число хозяйств в группе	52	47	38	35	40	212
Продукция выращивания:						
- на 100 га пашни, ц	10,4	29,1	48,6	68,7	158,0	58,5
- на 1 голову свиней, кг	67,9	87,5	120,6	117,3	123,0	113,1
- на 1 свиноматку, ц	3,7	5,7	7,7	10,2	10,4	8,5
Расход кормов на среднегодовую голову, ц корм. ед.	7,9	8,2	8,5	7,8	7,6	7,9
Оплата корма продукцией выращивания, кг/ц корм. ед.	8,5	10,6	14,1	15,1	16,2	14,3
Прямые затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч	39,6	23,6	17,5	15,2	11,3	15,6
Полная себестоимость 1 ц живой массы, руб.	6877	4862	4211	4145	3736	4145
Уровень рентабельности (+), убыточности (-), %	-29,3	-4,6	8,3	9,3	26,7	12,5

С ростом объемов производства продукции выращивания на 100 га пашни с 10,4 до 158,0 ц, оплата корма продукцией увеличивается в 1,9 раза, трудоемкость производства снижется в 3,5 раза, себестоимость 1 ц живой массы снижается на 45,7%, а рентабельность увеличивается на 56 процентных пунктов.

Зависимость экономической эффективности свиноводства от его концентрации подтверждает преимущества крупного производства, когда расширяются возможности для использования современных технологий, сбалансированного кормления, создающие условия для реализации генетического потенциала животных.

Экономический рост в свиноводстве зависит и от поголовья свиней и, особенно, от их продуктивности. Уравнение множественной регрессии, показывающее влияние факторов на продуктивность свиней на выращивании и откорме, имеет вид:

$$Y = - 29,4 + 17,3 x_1 + 25,3 x_2 + 4,7 x_3 + 0,89 x_4 + 0,91 x_5, \quad (2.5)$$

- где x_1 — расход кормов на 1 среднегодовую голову, ц корм. ед.;
 x_2 — производственные затраты на 1 среднегодовую голову, тыс. руб.;
 x_3 — среднегодовое поголовье свиней на выращивании и откорме, тыс.;
 x_4 — оплата 1 чел.- ч, руб.;
 x_5 — доля свиноводства в выручке от реализации продукции животноводства, %;
 y — среднесуточный прирост живой массы свиней на выращивании и откорме, г.

Наблюдаемое значение F-критерия Фишера больше критического, что подтверждает статистическую значимость уравнения. Исследуемая совокупность хозяйств наиболее значительно различается по таким показателям, как среднегодовое поголовье свиней на выращивании и откорме и доля свиноводства в выручке от реализации животноводческой продукции (коэффициенты вариации составили, соответственно, 144,0 и 73,0%).

При увеличении расхода кормов на 1 голову на 1 ц корм. ед. среднесуточный прирост свиней на выращивании и откорме в среднем по сельскохозяйственным организациям Краснодарского края возрастает на 17,3 г. Рост производственных затрат на 1 голову на 1 тыс. руб., среднегодового поголовья свиней на выращивании и откорме на 1 тыс. голов, оплаты 1 чел.-ч работников, занятых в свиноводстве на 10 руб. и доли свиноводства в выручке от реализации продукции животноводства на 10% приводят, соответственно, к увеличению среднесуточного прироста на 25,3; 4,7; 8,9; и 9,1 грамма.

Линейное уравнение объясняет 52,6% различий в продуктивности свиней влиянием включенных в него факторов. Коэффициент множественной корреляции $R = 0,73$, что свидетельствует о наличии достаточно тесной связи между выбранными факторами и результатом.

Коэффициенты эластичности показали, что при увеличении расхода кормов, производственных затрат на 1 голову, среднегодового поголовья свиней на выращивании и откорме, оплаты труда 1 чел.-ч и доли свиноводства в выручке от реализации продукции животноводства на 1%, продуктивность свиней возрастает, соответственно, на 0,4; 0,4; 0,05; 0,1; 0,09%.

Анализ b – коэффициентов позволил установить, что наибольшее влияние на среднесуточный прирост свиней в условиях 2006 г. оказали расход кормов на 1 голову и производственные затраты, а наименьшее – оплата 1 чел.-ч.

Важнейшими показателями, характеризующими экономическую эффективность производства и реализации продукции свиноводства, являются себестоимость 1 ц прироста живой массы, прибыль и рентабельность. Важно, чтобы влияние факторов на эффективность производства изучалась системно. Это обеспечивается применением эконометрических методов на основе множественного регрессионного анализа. Корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на перечисленные показатели эффективности, показал, что между выбранными факторами и результативным признаком теснота связи различная (табл. 2.22).

**Таблица 2.22 – Общая характеристика показателей
эффективности свиноводства в сельскохозяйственных
организациях Краснодарского края, 2006 г.**

Показатель	Среднее значение	Коэффициент			
		вариации, %	корреляции		
			ry1xi	ry2xi	ry3xi
Коммерческая рентабельность, % (y_1)	2,7	-	1,00	0,92	-0,62
Прибыль в расчете на 1 ц живой массы, руб. (y_2)	-201,6	-	0,92	1,00	-0,67
Себестоимость 1 ц прироста живой массы, руб. (y_3)	5400	47,7	-0,62	-0,67	1,00
Среднесуточный прирост, г (x_1)	336	39,3	0,35	0,35	-0,41
Себестоимость 1 ц корм. ед., руб. (x_2)	328	32,8	-0,04	0,02	0,08
Среднегодовое поголовье свиней на выращивании и откорме, гол. (x_3)	3388	144,1	0,34	0,29	-0,28
Оплата труда 1 чел.-ч, руб. (x_4)	40,2	50,0	0,13	0,07	-0,03
Продукция выращивания на 100 га пашни, ц (x_5)	53,7	225,0	0,22	0,19	-0,17
Доля свиноводства в выручке от реализации продукции животноводства, % (x_6)	34,5	73,2	0,17	0,18	-0,19
Доля собственных кормов в структуре рациона, % (x_7)	93,3	8,4	0,02	-0,01	-0,07
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед. (x_8)	9,3	43,6	-0,55	-0,59	0,71
Затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч (x_9)	25,1	68,1	-0,52	-0,52	0,46

Анализ показал, что наблюдается большая колеблемость по всем показателям экономической эффективности производства продукции свиноводства, и влияющих на них факторов, в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края. Особенно велики различия в уровне рентабельности, производстве продукции выращивания на 100 га пашни и среднегодовом поголовье свиней на выращивании и откорме. Существенно мень-

ше различия между предприятиями в доле собственных кормов в структуре рациона и себестоимости 1 ц корм. ед. рациона. На производство продукции свиноводства в сельскохозяйственных организациях края приходится в среднем 34,5% стоимости реализованной продукции животноводства при коэффициенте вариации 73,2%.

Достаточно велики различия между сельскохозяйственными предприятиями по себестоимости 1 ц прироста, оплате труда, затратам труда и кормов на 1 ц прироста. Это подчеркивает существенные различия в уровне и результатах хозяйствования, высокой экономической и производственной неустойчивости свиноводства.

Парные коэффициенты показывают, что себестоимость 1 ц прироста живой массы свиней, прибыль в расчете на 1 ц живой массы и коммерческая рентабельность имеют тесную связь с затратами кормов на 1 ц прироста, среднюю по тесноте связь со среднесуточным приростом свиней на выращивании и откорме, трудоемкостью производства, слабую связь с оплатой труда, специализацией и концентрацией производства. Для этих процессов характерна в основном нелинейная форма связи с рассматриваемыми показателями эффективности свиноводства.

После отсева несущественно влияющих факторов, были получены следующие результаты регрессионного анализа влияния факторов на себестоимость продукции (табл. 2.23).

Таблица 2.23 – Параметры линейной модели себестоимости 1 ц прироста живой массы свиней в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, 2006 г.

Показатель	Коэффициент					Доля влияния факторов, %
	регрессии b_i	S_{b_i}	t_{b_i}	b	эластичности E_i	
Свободный член уравнения регрессии	-4922,0	565,20	-8,71	-	-	-
Себестоимость 1 ц корм. ед., руб.	11,51	1,00	11,54	0,481	0,700	3,6

Продолжение таблицы 2.23						
Прямые затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч.	21,20	7,55	2,81	0,141	0,099	6,5
Оплата 1 чел.-ч., руб.	21,03	5,28	3,98	0,164	0,157	-
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед.	555,14	31,83	17,43	0,872	0,960	61,7
Общая оценка уравнения:	R = 0,845; R2 = 0,713; Fн = 127,5; Fкр = 2,37.					

Линейное уравнение по сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края объясняет 71,3% колеблемости себестоимости 1 ц прироста живой массы свиней, причем доля влияния затрат кормов составила 61,7%.

Как показывают β -коэффициенты, наибольшее влияние на себестоимость продукции оказали затраты кормов на 1 ц прироста, затем себестоимость 1 ц корм. ед., оплата труда, и наименьшее – прямые затраты труда на 1 ц прироста.

Все коэффициенты регрессии статистически значимы при уровне значимости $\alpha=0,05$. Они показывают, что увеличение себестоимости 1 ц кормовых единиц на 1 руб. приводит к росту себестоимости прироста на 11,51 руб. Увеличение прямых затрат труда на 1 ц прироста на 1 чел.-ч, оплаты труда 1 чел.-ч на 1 руб., затрат кормов на 1 ц прироста на 1 ц корм. ед. влечет за собой рост себестоимости соответственно на 21,2, 21,03 и 555,1 руб.

Лучшие результаты были получены при построении степенного уравнения множественной регрессии, отражающего влияние основных факторов на себестоимость 1 ц прироста свиней. Уравнение имеет вид:

$$Y = 42,14 \times X1^{0,632} \times X2^{-0,075} \times X3^{0,055} \times X4^{0,712} \times X5^{-0,072}, \quad (2,6)$$

где Y – себестоимость 1 ц прироста живой массы свиней, руб.;

X1 – себестоимость 1 ц корм. ед. рациона, руб.;

X2 – среднегодовое поголовье на выращивании и откорме, гол.;

X3 – затраты труда на 1ц прироста живой массы свиней, чел.-ч;

X4 – затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед.;

X5 – прирост на 1 гол. свиней на выращивании и откорме, ц.

Связь между себестоимостью и всеми факторами, включенными в модель, очень тесная ($R = 0,895$) и статистически значима (при уровне значимости $\alpha = 0,05$). При этом 80,1% вариации себестоимости 1 ц прироста свиней зависит от выбранных нами факторных признаков.

Анализ коэффициентов эластичности показал, что с ростом на 1% себестоимости 1 ц корм. ед. рациона, затрат труда и затрат кормов на 1 ц прироста себестоимость увеличивается, соответственно, на 0,632; 0,055 и 0,712%. Напротив, увеличение на 1% среднегодового поголовья свиней на выращивании и откорме и прироста живой массы на 1 гол., ведёт к снижению себестоимости 1ц прироста свиней в среднем на 0,075 и 0,072%, соответственно.

Проведённые исследования показали, что эффективность свиноводства определяется множеством факторов, ключевым из которых является расход кормов на 1 ц прироста живой массы. В свою очередь, этот показатель напрямую зависит от технологии производства, качества кормовых рационов и породного состава свиней.

По данным группировок и результатам корреляционно-регрессионного анализа были установлены наиболее рациональные параметры интенсификации свиноводства в Краснодарском крае: расход кормов на 1 гол. свиней – 7-9 ц корм. ед., производственные затраты на 1 голову 4,5-5,7 тыс. руб., прямые затраты труда на 1 ц прироста – менее 14 чел.-ч, поголовье свиней на 100 га пашни – свыше 50 голов, продукция выращивания на 1 свиноматку – свыше 10,5 ц.

Таким образом, дальнейшее развитие рынка отечественной животноводческой продукции и рост эффективности её производства возможны в случае качественных преобразований в отрасли, которые предполагают развитие собственной племенной базы, и использование в воспроизводственном процессе лучших пород мира. Прогресс животноводства неразрывно связан с технологической модернизацией сельскохозяйственных пред-

приятий, для чего требуются квалифицированные специалисты и значительные финансовые ресурсы. Но для решения поставленных перед отраслью задач нужна как финансовая поддержка государства, так и внятная аграрная политика, декларирующая приоритеты, в которых интересы отечественных товаропроизводителей, а значит, и всей России, всегда бы стояли на первом месте.

2.3 СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА – ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

В настоящее время, перед животноводством России стоит задача в короткие сроки повысить генетический потенциал сельскохозяйственных животных и обеспечить хозяйства качественным поголовьем, адаптированным к индустриальной технологии производства, способным высоко оплачивать корм продукцией. В этих условиях существенно возрастает роль селекционно-племенной работы, представляющей собой комплекс организационно-хозяйственных и научно-исследовательских мероприятий, направленных на улучшение наследственных качеств животных, повышение их породности и продуктивности, разведение племенного скота, производство и использование племенной продукции для улучшения производственных качеств животных в товарных предприятиях, создание новых, наиболее ценных пород, приспособленных к эксплуатации в условиях промышленной технологии. В этой связи, актуальной становится проблема укрепления материально-технической базы племенных хозяйств и организаций по племенной работе, которые призваны обеспечить прогресс пород.

Племенная работа включает совокупность селекционных, экологических и технологических процессов в их взаимной связи и зависимости. Племенное животноводство представляет собой подотрасль животноводческих отраслей: животные, не имеющие в своем генотипе предрасположенности к высокой продуктивности, не обеспечат ее при самых благоприятных условиях кормления и содержания, а реализация генетического

потенциала не может быть достигнута в стаде, где отсутствуют необходимые условия содержания и кормления¹.

Организационная структура племенного молочного скотоводства в Российской Федерации представлена на рис. 2.5.

Данная структура постоянно реформируется, а её составные элементы претерпевают количественные и качественные изменения, связанные с изменением экономической ситуации в отрасли, требованиями, предъявляемыми к селекционно-племенной работе, в связи с предстоящим вступлением страны в ВТО и необходимостью достижения конкурентоспособных параметров производства и реализации племенной продукции. Соответственно, претерпевает изменения и структура управления племенного животноводства, от которой во многом зависит координация действий и эффективность менеджмента племенной службы.

В настоящее время в Краснодарском крае насчитывается 24 племенных хозяйства по скотоводству, в том числе 9 племзаводов и 15 племрепродукторов.

В племенных хозяйствах по итогам 2006 г. содержится 51928 голов крупного рогатого скота, в том числе 30480 коров, то есть 58,7% к общему наличию поголовья.

Координируют племенную работу в Краснодарском крае 4 ведущих организации: Государственное учреждение по воспроизводству и племенной работе в Краснодарском крае (Крайгосплемучреждение), ОАО «Краснодарское», ГУП «Крайплемсервис» и Крайгосплемсоюз «Кубанский». Племенная база Краснодарского края состоит из 24 племенных хозяйств по молочному и мясному скотоводству, 14 – по свиноводству, 4 – по овцеводству и козоводству, 7 – по птицеводству и 6 – по звероводству и рыбоводству. В Крайгосплемучреждении создана информационно-аналитическая служба, во всех племенных хозяйствах внедрена компьютерная программа, что позволяет осуществлять управление и координацию системы разведения сельскохозяйственных животных во всех хозяйствах края.

¹ Даикверт С.А. Стабилизация и развитие животноводства России / Под ред. академика РАСХН В.В. Милосердова. – М.: 2003 г., с. 362 (с. 91).

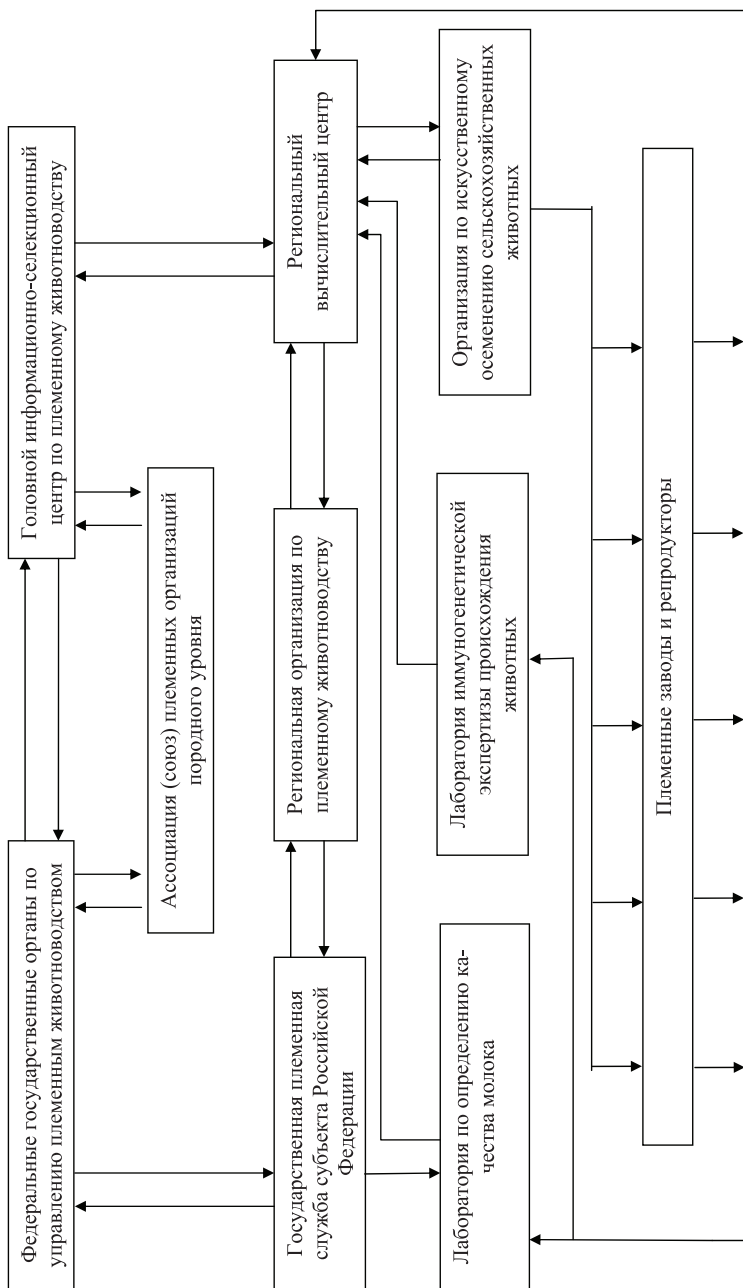


Рисунок 2.5 – Организационная структура племенного молочного скотоводства в Российской Федерации (по данным Росплемябъединения // <http://www.gosplem.ru>)

Заготовку и реализацию племенных животных как в крае, так и из других регионов России обеспечивает Крайгосплемучреждение, которое одновременно осуществляет управление деятельностью племпредприятий по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. В крае функционирует 11 таких предприятий, каждое из которых обслуживает определенное количество хозяйств. Зоотехники-инспекторы племпредприятий организуют и контролируют в каждом хозяйстве современные технологии воспроизводства и искусственного осеменения животных. Особую ценность представляет биопродукция спермобанков, составляющая основу краевого генофонда молочного животноводства¹.

Крайгосплемучреждением, совместно с учеными СКНИИ-Жа, проводится работа по совершенствованию породных качеств молочного скота, свиней и овец. Структура государственного учреждения по воспроизводству и племенной работе в Краснодарском крае представлена на рис. 2.6.

К сожалению, не во всех районных центрах, городах и сельскохозяйственных предприятиях имеются специалисты племенной службы. Рыночные отношения привели к тому, что отдельные руководители районных администраций и хозяйств попросту ликвидировали штатные единицы специалистов по племенной работе. Так, при сборе материалов для данного исследования, автор столкнулся с полным отсутствием необходимой информации по многим хозяйствам Северского и Крымского районов, что связано с упразднением должностей зоотехников по племенной работе и племенному учёту. Такое превратное понимание рыночных отношений свидетельствует о недооценке многими руководителями и специалистами значения селекционно-племенной работы, упущения в которой невозможно восполнить в короткий срок.

Предполагается, что в ближайшее время будет утверждена новая структура племслужбы края. Во главе ее будет стоять государственный инспектор по племенному делу в ранге заместителя руководителя крайсельхоздепартамента. ГУП «Крайплемучреждение» намечено реорганизовать в краевой информационно-

1 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kraigosplem.ru/index1.htm>.

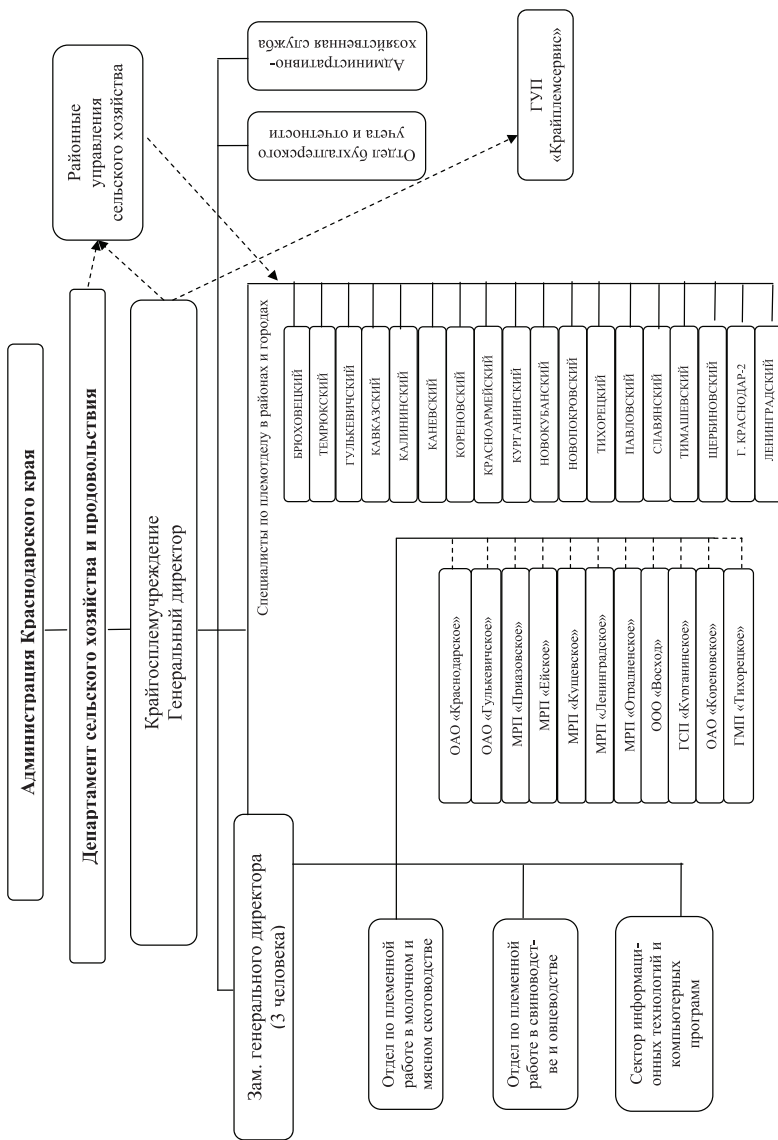


Рисунок 2.6 – Структура государственного учреждения по воспроизводству и племенной работе в Краснодарском крае

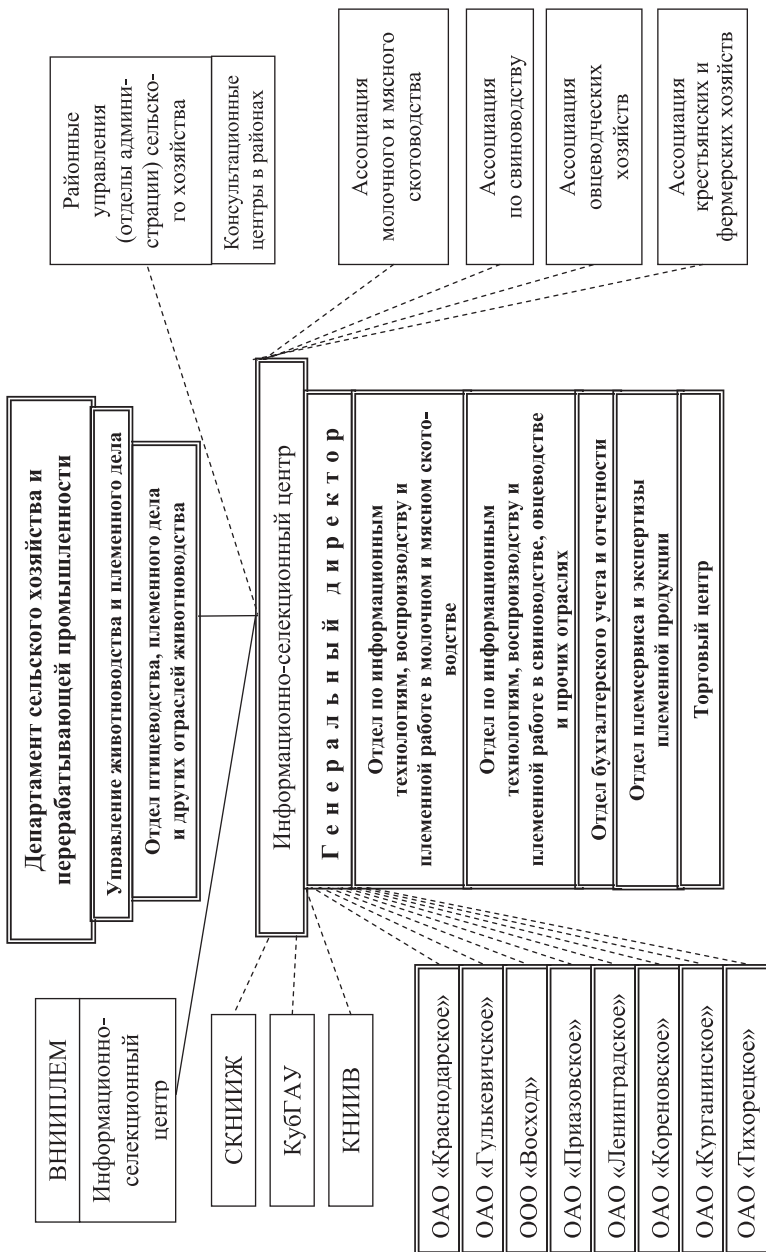


Рисунок 2.7 – Планируемая структура информационно-селекционного центра Краснодарского края (по данным Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края)

селекционный центр. ОАО «Краснодарское» и Крайгосплемсоюз «Кубанский» предполагается объединить (рис. 2.7).

Правовые аспекты племенной работы в Краснодарском крае закреплены в следующих законодательных документах:

1. Федеральный закон от 03.08.1995 г. №123-ФЗ «О племенном животноводстве».
2. Закон Краснодарского края от 29.06.2005 г. №884-КЗ «О племенном животноводстве в Краснодарском крае».
3. Правила определения видов организаций по племенному животноводству, утвержденные приказом Министерства сельского хозяйства России от 19.10.2006 г. №402.

Анализ изменения молочной продуктивности коров в племенных хозяйствах Краснодарского края показал, что за период с 1990 по 2006 гг. удой молока на корову увеличился с 4026 до 5545 кг или на 37,7%. Доля племенных хозяйств, в которых удой на корову превысил рубеж 6000 кг молока, составила 33,4%.

Структура племенных хозяйств по уровню удоя молока на 1 корову представлена на рисунке 2.8.

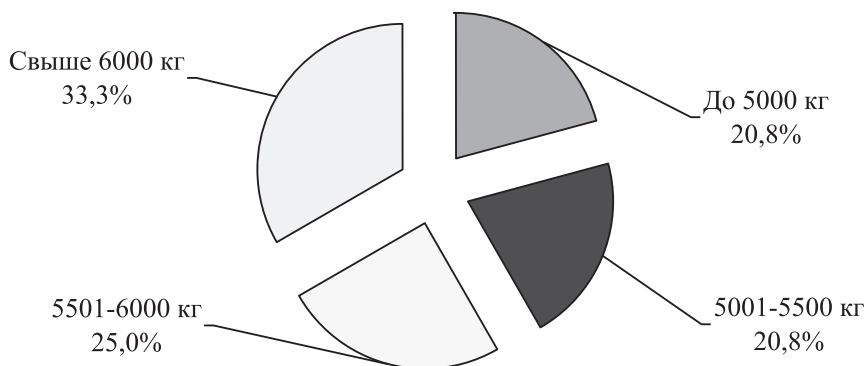


Рисунок 2.8 – Структура племенных хозяйств Краснодарского края по уровню удоя молока на 1 корову, % к общему числу, 2006 г.

Промышленное производство молока предъявляет повышенные требования к качеству молочного скота. Важнейшими из них являются: стандартность животных по размерам и весу,

высокая продуктивность, приспособленность к доению автоматизированными установками, крепкая конституция, скороспелость, хорошие воспроизводительные способности. Перечисленные показатели во многом определяются породой животных.

Самой распространенной породой крупного рогатого скота на Северном Кавказе является красная степная, которая разводится в Краснодарском крае более 100 лет. По итогам 2006 года из 120,3 тыс. пробонитированных в сельскохозяйственных организациях края коров 39,4% составляет красная степная порода, 28,8% – черно-пестрая, 13,3% – айрширская, 9,3% – голштинская черно-пестрая, 5,2% – голштинская красно-пестрая и 0,4% – бурая швицкая (табл. 2.24).

Таблица 2.24 – Породный и численный состав пробонитированного поголовья молочного стада крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, 2006г.

Порода	Всего пробонитировано, гол.	Половозрастная группа								Удельный вес породы, %
		Коровы		Телки всех возрастов		Ремонтные бычки		Быки-производители		
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	
Айрширская	24712	15977	13,3	8725	11,0	–	–	10	23,3	12,4
Английская	3	–	–	–	–	–	–	3	7,0	0,0
Красная степная	77007	47431	39,4	29572	37,5	3	60,0	1	2,3	38,6
Черно-пестрая	65263	39138	32,5	26123	33,1	2	40,0	–	–	32,8
Бурая швицкая	746	430	0,4	316	0,4	–	–	–	–	0,4
Голштинская черно-пестрая	18591	11158	9,3	7413	9,4	–	–	20	46,5	9,3
Голштинская красно-пестрая	12967	6199	5,1	6759	8,6	–	–	9	20,9	6,5
Итого	199289	120333	100,0	78908	100,0	5	100,0	43	100,0	100,0

Анализ структуры поголовья телок всех возрастов показывает, что процесс породного преобразования стада молочного скота направлен на повышение доли молочных пород интенсивного типа, которые хорошо адаптированы к промышленной технологии производства и способны высоко оплачивать корм продукцией. К таким породам относятся: черно-пестрая, голштинская черно-пестрая, голштинская красно-пестрая и айр-

ширская. Так, в структуре поголовья телок, по сравнению с коровами, меньше доля красной степной породы и выше доля черно-пестрой и голштинской красно-пестрой.

Низкий уровень селекционно-племенной работы с красным степным скотом, слабая кормовая база в большинстве хозяйств привели к тому, что ныне эти животные занимают по уровню молочной продуктивности среди разводимых пород одно из последних мест. Так, за 305 дней последней законченной лактации в 2006 г. удой коров красной степной породы составил во всех категориях хозяйств 4387 кг, что составляет 87,8% к среднему удою по всему поголовью, молочный жир – 3,74%, что на 0,01% выше, чем в среднем по всем хозяйствам края.

Усилия хозяйств по улучшению условий содержания скота, укреплению кормовой базы, предпринятые в последние годы, не всегда обеспечивали ожидаемый рост молочной продуктивности животных красной степной породы. Одной из причин являются упущения в селекционно-племенной работе, которые невозможно восполнить в короткий срок.

Наиболее коротким путем повышения генетического потенциала дойного стада, является использование для его воспроизводства лучших пород, разводимых в мире.

В настоящее время самым распространенным и высокопродуктивным в мире и в нашей стране является черно-пестрый скот. В Краснодарском крае разводить черно-пестрых животных начали с 1965 года, но поголовье их было незначительным и стало быстро увеличиваться лишь в последние годы. Среди черно-пестрого скота выделяются различные самостоятельные линии и типы животных. Наибольшей молочной продуктивностью отличается черно-пестрый голштинский скот.

Голштинская порода выведена в США и Канаде путем улучшения черно-пестрого голландского скота, завезенного из Нидерландов. Благодаря высоким адаптационным способностям к различным климатическим условиям, при сохранении ценных продуктивных качеств, спрос на мировом рынке на эту породу постоянно растет. В настоящее время голштинские телки и нетели экспортируются из США и Канады, более, чем в 50 стран мира. Среди импортеров находятся такие страны, как Велико-

британия, Франция, ФРГ, Италия, Швеция, Дания, Бельгия, Швейцария, Россия и другие страны. Как для чистопородного разведения, так и для улучшения местных пород голштинский скот используют не только в европейских странах, но и в Аргентине, Мексике, Японии [11; 12; 62; 331; 332].

В Краснодарском крае голштинская порода используется как улучшающая для повышения продуктивности следующими основными методами: чистопородное разведение, поглотительное скрещивание с красным степным скотом, совершенствование черно-пестрого скота путем скрещивания с голштинами.

В настоящее время в хозяйствах Краснодарского края содержится свыше 39,1 тыс. голов скота черно-пестрой породы. Надой за 305 дней последней законченной лактации скота черно-пестрой породы в 2006 г. составил 5356 кг с жирностью 3,67%, а 11,1 тыс. голштинских коров черно-пестрой масти имели молочную продуктивность на уровне 5849 кг, что превышает показатели красной степной породы по надою, соответственно, на 969 и 1462 кг. Живая масса половозрастных коров черно-пестрой породы достигает 500-550 кг.

Другой породой, районированной к разведению в Краснодарском крае, является айрширская. Впервые в Краснодарский край айрширские телки были завезены из Финляндии в 1979 г. Животные были размещены в ОПХ «Рассвет» и колхозе «Дружба» Калининского района. В этих хозяйствах было начато скрещивание красного степного скота с айрширскими быками. Айрширы хорошо акклиматизировались в местных условиях и в 2006 г. их удой за 305 дней последней законченной лактации составил 5317 кг молока с жирностью 3,88%.

Породы интенсивного типа, помимо очевидных преимуществ, имеют и недостатки. Так, черно-пестрые животные в ряде случаев сложно адаптируются к относительно жаркому и влажному климату, восприимчивы к заболеваниям, особенно требовательны к условиям кормления и содержания.

В этой связи, на Кубани с 1985 г. селекционеры решают задачу создания нового зонального кубанского типа красного скота на базе красной степной породы. В качестве улучшающей породы используется голштинская красно-пестрая.

«Кубанский тип» молочного скота утвержден комиссией Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений. Начиная с 80-х годов прошлого столетия, красный степной скот улучшался быками англеской и красной датской пород. Однако прилитие крови существенно не повлияло на продуктивность коров. Потенциальные возможности надоев находились в пределах 4600-4800 кг молока в зависимости от условий кормления и содержания. Технологические свойства большинства животных не удовлетворяли требованиям промышленной технологии.

В качестве улучшающей красного степного скота, наиболее перспективной в крае явилась красно-пестрая голштинская порода, которая характеризуется специализированным молочным типом, большой живой массой, хорошо развитым выменем. Эта порода широко используется во многих зарубежных странах с высокоразвитым животноводством. Средняя продуктивность коров достигает более 8,0 тыс. кг молока за лактацию, живая масса коров – 650-700 кг, быков – 1100-1200 кг. Животные данной породы устойчивы к стрессовым факторам, отличаются повышенной жизнеспособностью [213].

В результате скрещивания ставилась задача объединить в потомстве лучшие качества двух исходных пород: от голштинского скота – обильномолочность, повышение качественного состава молока, улучшение формы вымени; от красного степного – выносливость, неприхотливость, приспособленность к местным климатическим условиям.

Работа по созданию скота нового типа началась с 1985 г. и осуществлялась в соответствии с «Программой использования красно-пестрых голштинских быков при создании нового типа молочного скота красной степной породы в Краснодарском крае», разработанной специалистами ВНИИплем, СКНИИЖ, КубГАУ, краевого Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, Крайгосплемучреждения и ФГУП «Краснодарское» по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных.

Работа велась в два этапа:

1. 1985-1995 гг. — в этот период проводилась работа по отбору и целенаправленному подбору помесей, а также осуществлялась их оценка по основным хозяйственно-полезным признакам;
2. С 1996 г. по настоящее время — разведение помесей 3/4; 7/8; 5/8, «в себе» для закрепления лучших качеств в потомстве.

В результате проведенной работы, была создана новая популяция с высоким генетическим потенциалом продуктивности и улучшенными технологическими качествами вымени для пригодности к двукратному машинному доению.

При выведении молочного скота типа «Кубанский» использовалось более 40 лучших голштинских красно-пестрых быков со средней продуктивностью матерей — 10538 кг молока, жирностью — 4,42%, содержанием белка — 3,36%. Матери отцов характеризовались: среднегодовой удой — 11364 кг, содержание жира и белка — 4,14 и 3,14 %, соответственно.

В Краснодарском крае к 2007 г. уже насчитывалось более 70,0 тыс. коров нового типа «Кубанский» со среднегодовым надоем свыше 5500 кг при содержании 3,78% жира. Проведенные опыты показали, что при равных условиях кормления и содержания коровы Кубанского типа, по сравнению с красной степной породой, в расчете на 1 голову, позволяют получить дополнительно 7,5 тыс. руб. прибыли [330, с. 19]. Хозяйствами-репродукторами животных Кубанского типа являются ФГУП ОПХ ПЗ «Ленинский путь», ПЗ «Хуторок» Новокубанского района, ЗАО ПЗ «Победа» Брюховецкого района.

Основные характеристики коров различных пород по удою за 305 дней лактации представлены в таблице 2.25. Анализ показывает, что группа животных с надоем свыше 6000 кг молока представлена в основном породами интенсивного типа. Так, в эту группу вошли 26,8% коров черно-пестрой породы, 22,9% — голштинской черно-пестрой, 22,3% — голштинской красно-пестрой и только 8,9% — красной степной. В то же время 7,1% коров красной степной породы находились в группе с надоем до 3 тыс. кг. В этой группе было только 1,6% айр-

ширских коров, 1,9% – черно-пестрых, 0,02% – голштинских черно-пестрых и 1,9% – голштинских красно-пестрых.

Таблица 2.25 – Доля коров молочных пород в группах с различным удоем молока в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, 2006 г., %

Порода коров	Группа коров с удоем за 305 дней лактации, кг					Всего
	до 3000	3001-4000	4001-5000	5001-6000	свыше 6000	
Айрширская	1,6	17,7	25,4	38,6	16,7	100,0
Красная степная	7,1	26,8	27,5	29,7	8,9	100,0
Черно-пестрая	1,9	14,9	26,5	29,9	26,8	100,0
Голштинская черно-пестрая	0,02	2,08	18,5	56,5	22,9	100,0
Голштинская красно-пестрая	1,9	12,2	28,9	34,7	22,3	100,0
Итого по всем породам	4,0	23,0	26,1	28,2	18,7	100,0

Животные каждой породы по-разному реагируют на условия кормления и содержания, климатические особенности конкретной зоны. Продукты, полученные из молока коров различных пород, существенно отличаются по качественным показателям и расходу сырья. Как подтверждают исследования, породы неравноценны по затратам кормов на молоко, молочный жир и общее количество сухого вещества [323, с. 52].

При производстве сливочного масла в наибольшей степени (97–98%) используется молочный жир черно-пестрой и некоторых других пород, а по красной степной породе этот показатель составляет только 93,2%. На изготовление 1 кг сыра так же расходуется не одинаковое количество молока от коров различных пород. Так, у черно-пестрой породы этот показатель составляет 13,4 кг, а у красной степной – 12,6 кг. Молоко от коров красной степной породы считается малоприспособленным для изготовления твердых сыров высшего качества [323, с. 54].

К сожалению, в настоящее время не представляется возможным сравнить нормативный и фактический выход масла и сыра из молока животных различных пород в условиях Краснодарского края. В зоне существующих масло- и сырзаводов разво-

дят, как правило, несколько пород животных. При поступлении на заводы молоко смешивается и сравнительную оценку эффективности производства продуктов из молока разных пород получить довольно сложно. Однако считаем, что на основании данных о химическом составе молока, произведённого в одинаковых условиях кормления и содержания коров, можно судить о потенциальных преимуществах той или иной породы при производстве сыра и масла в конкретной зоне.

Из физико-химических показателей молока для маслоделия большое значение имеет не только содержание жира в молоке, но и его состав и свойства. В молоке животных различных пород жировые шарики имеют не только разное количество, но и величину и именно это обуславливает степень использования жира при производстве масла, а также его вкус и запах [13; 323; 324]. Исследователями установлено, что коэффициент корреляции между размером жировых шариков и содержанием жира в молоке составляет $R = 0,8$. А так как жирность молока является отчетным показателем, то им можно воспользоваться при сравнительной оценке пород [12].

В таблице 2.26 дана характеристика коров различных пород сельскохозяйственных организаций Краснодарского края по жирности молока. Наибольшей жирностью отличается молоко коров айрширской породы. Так, в группе коров с жирностью молока свыше 4,0%, доля айрширской породы составила 28,4%, тогда как доля коров красной степной, черно-пестрой, голштинской черно-пестрой и голштинской красно-пестрой, соответственно, только 12,2, 5,9, 7,1 и 0,7%. В группе коров с жирностью молока менее 3,4% отсутствуют животные голштинской красно-пестрой породы, наибольший удельный вес занимает черно-пестрый скот – 6,4%, а наименьший – айрширский – 1,3%.

Планами селекционно-племенной работы, которые координирует Крайгосплемучреждение, предусмотрено создание генетической базы, позволяющей при комфортных условиях кормления и содержания, надаивать от каждой коровы по 7000 кг молока, а в лучших стадах – 8000-9000 кг. В этих целях создан единый краевой племенной регистр, который включает полные характеристики всех племенных хозяйств края.

Таблица 2.26 – Доля коров молочных пород в группах с различной жирностью молока в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, %

Порода коров	Группа коров с удоем за 305 дней лактации, кг					Всего
	менее 3,40	3,41-3,60	3,61-3,80	3,81-4,00	свыше 4,00	
Айрширская	1,3	5,9	25,3	39,1	28,4	100,0
Красная степная	2,4	16,0	48,6	20,5	12,2	100,0
Черно-пестрая	6,4	27,9	41,1	18,7	5,9	100,0
Голштинская черно-пестрая	1,4	46,6	29,5	15,4	7,1	100,0
Голштинская красно-пестрая	-	19,1	52,7	27,5	0,7	100,0
Итого по всем породам	3,3	21,6	41,7	22,1	11,3	100,0

В племенных хозяйствах Кубани более высокие показатели продуктивности выявлены у коров интенсивных пород – айрширской и красной степной (табл. 2.27). Из данных таблицы видно, что надой молока на 1 корову за 305 дней последней законченной лактации в 2006 г. был самым высоким у черно-пестрых животных – 5692 кг, а самым низким у красной степной породы – 5313 кг.

Таблица 2.27 – Характеристика коров различных пород в племенных хозяйствах Краснодарского края по молочной продуктивности за 305 дней законченной лактации, 2006 г.

Показатель	Порода коров			По всему поголовью
	айрширская	красная степная	черно-пестрая с различной кровностью по голштинской породе	
Пробонитировано коров, гол.	4723	6672	12426	23821
Надой молока на 1 корову, кг	5486	5313	5692	5545
Жирность молока, %	3,97	3,81	3,64	3,75
Живая масса коров, кг	508	533	545	535
Произведено молочного жира, кг:				
- на 1 корову	217,8	202,4	207,2	207,9
- на 100 кг живой массы	42,9	38,0	38,0	38,9

Жирность молока в племенных хозяйствах была наиболее высокой у коров айрширской породы – 3,97%, а самая низкая – у черно-пестрых животных – 3,64%. Но так как живая масса черно-пестрых коров выше, чем у красной степной, то по производству молочного жира на 100 кг живой массы они не уступали красной степной породе.

Изменение продуктивности основных пород скота, районированных в Краснодарском крае, за годы экономических реформ представлено в таблице 2.28. За период с 1990 по 2006 гг. удой молока коров айрширской породы увеличился на 1799 кг или 51,1%, рост удоев у коров красной степной породы составил 1209 кг или 38,0%, у черно-пестрой – 1743 кг или 48%, у черно-пестрых голштинов – 765 кг или на 15%. Удой коров голштинской красно-пестрой породы увеличился в 2006 г., по сравнению с 2000 г., на 1853 кг или 52,7%. Жирность молока возросла в среднем по всем породам на 0,06%, оставшись неизменной у черно-пестрого скота и снизившись на 0,19% у голштинского чёрно-пестрого.

Таблица 2.28 – Молочная продуктивность коров основных пород в Краснодарском крае за 305 дней последней законченной лактации (хозяйства всех категорий)

Порода	1990 г.		2000 г.		2006 г.		2006 г. ± к 1990 г.*	
	удой, кг	жирность молока, %	удой, кг	жирность молока, %	удой, кг	жирность молока, %	удой, кг	жирность молока, %
Айрширская	3518	3,78	3833	3,79	5317	3,88	+1799	+0,1
Красная степная	3178	3,65	3054	3,67	4387	3,74	+1209	+0,09
Черно-пестрая	3613	3,67	3820	3,65	5356	3,67	+1743	0
Голштинская черно-пестрая	5084	3,85	3941	3,64	5849	3,66	+765	-0,19
Голштинская красно-пестрая	–	–	3519	3,64	5372	3,69	+1853	+0,05
Итого и в среднем	3273	3,67	3395	3,67	4997	3,73	+1724	+0,06

* По голштинской красно-пестрой породе в % к 2000 г.

Обращает на себя внимание относительно низкий, на фоне других пород, прирост удоев у коров голштинской черно-пестрой породы, которая считается самой обильномолочной в мире. Это связано как с неудовлетворительными условиями кормления и содержания животных во многих хозяйствах края, так и с несовершенством отечественных методов селекции.

Сегодня племенной голштинский скот завозится на Кубань из зарубежных стран. Удой коров племенного ядра импортного поголовья по первой лактации составляет 7731 кг с содержанием жира 3,83% и белка 3,18%. Удой коров третьей лактации и старше – 7984 кг с жирностью 3,80% и содержанием белка 3,20% [213].

Организацией поставок импортных животных в Краснодарский край занимается Государственное унитарное предприятие Краснодарского края «Кубаньплемподдержка», которое является официальным представителем в России отечественных и зарубежных заводов, производящих животноводческое оборудование. В рамках Губернаторской программы поддержки личных подсобных хозяйств ГУП КГ «Кубаньплемподдержка» закупает маточное поголовье крупного рогатого скота у сельхозтоваропроизводителей Краснодарского края и имеет возможность организовать поставку импортных животных из следующих стран [222]:

1. Австралия – племенной крупный рогатый скот (голландская, абердин-ангусская, герефордская) и овцы породы полл дорсет.
2. Германия – племенной крупный рогатый скот (немецкая голштинская, абердин-ангусская, лимузин, шароле, салерс, симментал) и овцы породы мериноланд.
3. Франция – племенной крупный рогатый скот (французская голштинская, шароле, лимузин, салерс, монбельорд), племенное прародительское поголовье свиней (ландрас, дюрок, крупная белая, пьетрен).
4. Канада – крупный рогатый скот (голландский, симментальский).

Массовый завоз импортного племенного поголовья на Кубань необходим для существенного повышения генетического потенциала животных, способных обеспечивать дополнитель-

ный экономический эффект, за счет высокой продуктивности и конверсии корма, приспособленности к индустриальной технологии производства.

За последние годы в качественном составе пробонитированного поголовья крупного рогатого скота произошли существенные изменения (табл. 2.29). Качественный состав стада крупного рогатого скота за период с 1990 по 2006 гг. улучшился. Так, доля животных класса элита-рекорд в общем поголовье увеличилась с 17,1 до 42,4%. Наибольший удельный вес элитного скота в 2006 г. был в стаде животных голштинской черно-пестрой породы (62,2%), айрширской (59,4%) и черно-пестрой (45,7%). Наибольшая доля чистопородных животных в хозяйствах Краснодарского края в 2006 г. выявлена у красно-пестрых голштинов – 94,7%, а наименьшая у айрширов – 78,5%.

Таблица 2.29 – Удельный вес животных класса элита-рекорд в общем количестве пробонитированного поголовья крупного рогатого скота в Краснодарском крае (в хозяйствах всех категорий),%

Порода	Год							
	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Айрширская	10,1	12,7	22,1	28,1	38,6	44,2	55,5	59,4
Красная степная	14,8	15,4	18,6	21,0	22,6	27,1	30,8	31,9
Черно-пестрая	21,2	26,9	30,0	30,7	31,8	39,2	45,7	45,7
Голштинская черно-пестрая	18,0	20,0	42,4	49,6	59,0	58,1	55,3	62,2
Голштинская красно-пестрая	9,8	12,0	30,5	44,0	12,6	17,5	19,2	28,4
Английская	–	47,7	33,6	25,2	100,0	100,0	100,0	100,0
Бурая швицкая	–	–	–	0,1	0,2	15,0	19,1	16,4
Итого	17,1	18,9	23,5	26,3	29,2	35,3	40,2	42,4

В среднем по всем породам удельный вес чистопородного скота в 2006 г. составил 82,1%. Относительно пробонитированного поголовья в 1990 году, удельный вес чистопородного скота айрширской, чёрно – пёстрой, голштинской черно-пестрой пород возрос, соответственно, на 75,6, 57,4, 30,3 процентных пункта, а красной степной и голштинской красно–пёстрой – снизился на 4,1 и 5,3 процентных пункта (табл. 2.30).

Таблица 2.30 – Удельный вес чистопородных животных в составе пробонитированного поголовья основных пород крупного рогатого скота в Краснодарском крае (в хозяйствах всех категорий), %

Порода	Год							
	1990	2000	2001	2002	2003	2004.	2005	2006
Айрширская	2,9	25,8	45,2	53,1	58,9	52,3	47,8	78,5
Красная степная	89,7	94,1	81,9	80,5	89,9	93,7	98,8	85,6
Черно-пестрая	24,8	71,2	65,6	68,8	86,3	91,8	95,7	82,2
Голштинская черно-пестрая	55,8	60,8	77,5	75,2	72,1	80,2	88,4	86,1
Голштинская красно-пестрая	100,0	27,9	66,7	59,8	72,3	69,7	62,9	94,7
Итого	70,3	90,2	72,7	73,6	83,3	89,5	90,2	84,3

Это объясняется тем, что в большинстве хозяйств края продолжается поглотительное скрещивание красной степной породы животными интенсивного типа, и многие стада представлены помесями разной кровности. Кроме того, проводится работа по созданию нового типа скота «Кубанский», в которой используются как красный степной скот, так и скот голштинской красно – пёстрой породы, что также влияет на изменение чистопородных животных в стаде.

По итогам комплексной оценки повысилась классность пробонитированного поголовья. Высокую оценку по комплексу показателей получили животные голштинской черно-пестрой и черно-пестрой пород. По всем породам и всем категориям хозяйств удельный вес классного скота составил 90%.

Для оценки влияния породы молочного скота на экономический рост в отрасли и эффективность производства молока были отобраны сельскохозяйственные организации Краснодарского края, в которых ведется племенной учет и, соответственно, проводится бонитировка животных. Исследования были проведены по 221 хозяйству, которые были сгруппированы с учетом разводимой породы. В одну из групп вошли хозяйства со смешанным породным составом, в которых, как правило, происходит процесс поглотительного скрещивания красной степ-

ной породы животными интенсивного типа и скот представлен разнопородными животными.

Сравнительная экономическая эффективность использования молочных коров различных пород в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края представлена в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Экономическая эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различным породным составом дойного стада, 2006 г.

Показатель	Порода коров						Итого и в среднем
	айршир-ская	красная степная	черно-пестрая	гол-штин-ская черно-пестрая	гол-штин-ская красно-пестрая	сме-шан-ные поро-ды	
Количество хозяйств в группе	21	84	47	16	28	26	221
Удой молока на корову, кг:							
- натурального	5280	4207	5321	5396	5178	5298	4969
- с базисным содержанием жира и белка	5647	4491	5672	5667	5577	5709	5303
Производственные затраты на 1 корову, тыс. руб.	34,9	29,6	34,8	36,8	34,4	34,6	33,4
Расход кормов, ц корм. ед.:							
- на корову	59,1	55,4	60,5	62,3	55,9	58,8	58,1
- на 1 ц натурального молока	1,01	1,19	1,02	1,04	0,97	1,00	1,05
- на 1 ц молока с базисным содержанием жира и белка	0,94	1,11	0,96	0,99	0,90	0,93	0,99
Себестоимость 1 ц молока, руб.	595	620	587	602	600	583	600
Цена реализации 1 ц молока, руб.	814	775	787	768	786	811	790
Чистый доход:							
- на 1 корову, тыс. руб.	11,6	6,5	10,6	9,0	9,6	12,1	9,4
- на 1 ц натурального молока, руб.	219	155	200	166	186	228	190,0
Уровень рентабельности, %	36,8	25,1	34,1	27,4	31,1	39,0	31,7

Лучшие показатели экономической эффективности производства молока в хозяйствах с различным породным составом были достигнуты там, где использовались интенсивные и

смешанные породы. Наиболее высокий удой молока с базисным содержанием жира и белка (5709 кг), был получен в группе хозяйств, разводящих смешанные породы. Соответственно, в этой группе была высокая средняя цена реализации молока (811 руб./ц), которая сегодня напрямую зависит от содержания белка и жира в молоке и самая высокая рентабельность производства (39,0%). Это объясняется тем, что в данной группе хозяйств сосредоточено преимущественно помесное поголовье коров и проявляется так называемый «эффект гетерозиса», согласно которому помесные животные превосходят исходные породы по продуктивности. Впоследствии, с увеличением кровности по интенсивным породам, данный эффект частично снижается. Самые низкие удои были получены в хозяйствах, разводящих красную степную породу. Так, удой молока с базисным содержанием жира и белка в этих организациях на 15,3% ниже средних показателей по краю, а себестоимость молока на 3,2% выше. Здесь же выявлена самая низкая рентабельность производства молока (25,1%).

Расчеты показали, что животные красной степной породы находятся в относительно худших условиях кормления и содержания по сравнению с интенсивными породами. Так, годовой расход кормов на корову красной степной породы составил 55,4 ц корм. ед., тогда как в среднем по всей совокупности хозяйств – 58,2 ц корм. ед. Производственные затраты на корову в хозяйствах, разводящих красную степную породу, были так же самыми низкими – 29,6 тыс. руб., при среднекраевом показателе – 33,7 тыс. руб.

Проблему увеличения производства молока многие исследователи связывают с продолжительностью хозяйственного использования коров. Дискуссия по данному вопросу была широко представлена в литературе еще в доперестроечный период развития экономики России и не потеряла своей актуальности в современных условиях. Уже во времена плановой экономики большинство специалистов сходились во мнении, что высокий процент выбраковки коров снижает эффективность использования животных, которые достигают своей максимальной продуктивности только к 5-6 лактации. Всесоюзным научно-

исследовательским институтом животноводства было рекомендовано учитывать различия по срокам хозяйственного использования животных при проведении экономической оценки различных пород крупного рогатого скота. Было доказано, что в хозяйствах, имеющих высокопродуктивный скот и прочную кормовую базу, экономически эффективно содержание молочного скота до 7-8 отелов. Выбраковка коров в раннем возрасте, после четырех-пяти лактаций, считалась допустимой только в тех хозяйствах, где удой первотелок превышал средний удой коров основного стада использования [323].

А.А. Омеляненко экономически обосновал, что эффект совершенствования стада неуклонно повышается, достигая максимума при ежегодном введении в стадо 25-30% высококачественных первотелок к поголовью коров на начало года. Автор отмечает, что если вводимые в стадо первотелки имеют продуктивность 80% и выше к среднему удою по стаду, эффективность его обновления неуклонно повышается. По мнению исследователя, показатели уровня пожизненной продуктивности и размера производства продукции на единицу затрат по выращиванию коров не могут характеризовать степени эффективности ускорения оборота маточного поголовья. Дело в том, что на себестоимость продукции, производимой в период использования коров (молоко и приплод), не относятся затраты на выращивание животных и не учитывается фактор времени. В результате этого, даже при самой низкой продуктивности коровы, ее пожизненная продуктивность возрастает, что ведет к увеличению размера производства продукции на единицу затрат на выращивание коровы [210].

Учеными Германии было установлено, что при повышении уровня выбраковки увеличивается молочная продуктивность животных, причем увеличение идет не линейно, а дегрессивно, вследствие уменьшения селекционного дифференциала и омоложения поголовья. Наибольший доход на корову получают при уровне выбраковки 25-28,8% [212, с. 94].

По мнению экономистов Экстерского университета Великобритании, увеличение выбраковки коров на каждые 10% снижает продуктивность молочного стада на 209 л, а затраты на ремонт молочного стада возрастают до 20 ф. ст. на корову.

Английские ученые признают, что ежегодная замена в стаде 25-30% коров обеспечивает более высокий генетический эффект [203, с. 153].

Я. Хармс, на основе исследования предприятий Мекленбурга (ФРГ), делает вывод о том, что «...при средних затратах и цене 28-27 евро за центнер «базисного» молока (ЕСМ: жир – 4%, белок – 3,4%) достижение порога прибыльности обеспечивается, если доля ремонта составляет чуть больше 30%» [314, с. 80]. По мнению автора, экономические рамки очень тесны, и требуется «умный» менеджмент, чтобы продолжать повышать продуктивность и при этом сохранять животных в стаде как можно дольше. Главную роль при планировании объёма ремонта стада играют индивидуальные особенности предприятия и достигнутый уровень интенсивности производства.

Нахождение разумного компромисса между экономическим преимуществом небольшой замены коров в стаде и потенциальным генетическим улучшением стада, достигаемым при высокой норме выбраковки коров, является трудной задачей. Поэтому английская консультативная служба не дает конкретных рекомендаций по замещению коров в стаде. Это связано с тем, что факторы, влияющие на выбраковку, по-разному проявляются в различных хозяйствах, имеющих собственные селекционные программы.

Рыночные преобразования в молочном скотоводстве предъявляют повышенные требования к эффективности использования дойного стада, темп обновления которого зависит от множества факторов. Одним из них является процесс породного преобразования поголовья. По данным бонитировки, в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края доля коров молочных пород интенсивного типа за период с 1990 по 2006 гг. увеличилась с 25,9 до 60,2%.

Анализ возрастной структуры стада показал, что в настоящее время в стаде коров 38,2% занимают первотелки. Средний возраст коров в отелах различных пород примерно одинаков и колеблется в пределах от 2,35 до 2,75, составив по краю в 2006 г. – 2,63.

На наш взгляд, в условиях замены поголовья экстенсивного типа на животных с более высоким генетическим потенциалом,

высокий процент выбраковки коров экономически оправдан. Однако в тех хозяйствах, которые уже сформировали новый генотип молочного скота, процент выбраковки животных по-прежнему остается очень высоким, а срок хозяйственного использования, как правило, не превышает 3,3 лактации.

Среди выбракованного поголовья в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края по всем породам, наибольший удельный вес (36,6%) занимают коровы, выбракованные по причине низкой продуктивности. Существенная доля животных (17,8%) выбракована из-за гинекологических заболеваний и яловости, 19,9% – в результате заболеваний вымени и конечностей, 4,6% – в результате лейкоза и 21,1% по прочим причинам. Средний возраст выбывших коров в отелах составил 3,3 (табл. 2.32).

Таблица 2.32 – Выбраковка коров в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, 2006 г.

Показатель	Порода коров					Итого по краю
	красная степная	айрширская	черно-пестрая	голландская		
				черно-пестрая	красно-пестрая	
Уровень выбраковки коров, %	33,7	36,0	31,2	26,8	31,3	32,5
Доля коров, выбракованных по различным причинам от количества выбракованного поголовья, %:						
- низкая продуктивность	41,2	30,4	32,5	36,2	48,3	36,6
- гинекологические заболевания и яловость	16,2	18,4	16,2	22,6	23,4	17,8
- заболевания вымени и конечностей	19,2	20,1	19,3	27,7	16,1	19,9
- лейкоз	4,0	9,9	3,5	3,6	2,8	4,6
- прочие причины	19,4	21,2	27,6	9,9	9,4	21,1
Средний возраст выбывших коров в отелах	3,4	3,3	3,2	2,9	3,1	3,3

По мнению академика Россельхозакадемии Н.М. Морозова, крайне актуальное значение для повышения эффективно-

сти производства продукции животноводства имеет увеличение сроков использования коров. Высокая выбраковка стада, по мнению ученого, не только не обеспечивает реализацию продуктивного потенциала, но и на 10-12% увеличивает издержки на производство продукции. Проблему усугубляет массовый импорт племенных животных в Россию по ценам 170-200 руб./кг живой массы. В этой связи, важно мобилизовать все усилия для строгого соблюдения условий содержания, кормления и воспроизводства на фермах. Необходимо обучать кадры и выдерживать технологические регламенты. Только в этом случае, как отмечает исследователь, можно увеличить срок использования коров до 4-5 отелов [169, с. 46].

По нашему мнению, целесообразность продуктивного использования коров определяется не только возрастом, но и моральным износом животных как средства производства продукции. Сегодня в Краснодарском крае для воспроизводства стада начали использовать биопродукцию импортных быков, имеющих матерей с удоем 12000 кг и более. В этих условиях хозяйственная ценность остальных животных с возрастом может снижаться быстрее фактического уменьшения их продуктивности. Это означает, что вопрос о темпах обновления поголовья должен решаться с учетом необходимости ускорения темпов повышения генетического потенциала продуктивности дойного стада. На Кубани есть хозяйства, где удой первотелок на 10-20% превышает средний удой по стаду. В этом случае ускоренный ремонт стада экономически оправдан и оптимальный срок производственного использования коров станет снижаться.

Качественному совершенствованию дойного стада будет способствовать снижение доли вынужденной выбраковки коров по различным заболеваниям за счет совершенствования ветеринарной службы в хозяйствах, диагностических и профилактических мероприятий, создания необходимых условий кормления и содержания.

Принятие тактических решений о целесообразности дальнейшего использования животных является сложной задачей из-за многообразия специфических факторов, присущих конкретному хозяйству, учесть или предугадать которые не пред-

ставляется возможным. Например, резкое изменение конъюнктуры рынка молочной продукции, использование новой программы селекции и т.д. Однако при достижении комплекса нормативных условий кормления и содержания, для наиболее полной реализации генетического потенциала животных, важно продлять сроки производственного использования коров. Такой подход является актуальным не только для сельскохозяйственных организаций Краснодарского края, но и России, которой необходимо в короткие сроки повысить эффективность молочного скотоводства, чтобы иметь возможность конкурировать на мировом рынке, тем более, что в странах Евросоюза селекция на долголетие давно уже является приоритетным направлением племенной работы с крупным рогатым скотом.

Таким образом, современное состояние молочного скотоводства в Краснодарском крае характеризуется переходом к преимущественно интенсивным методам ведения отрасли, использованием для производства продукции лучших молочных пород мира. Важным направлением инновационной деятельности в племенном скотоводстве является работа по созданию новых, адаптированных к местным условиям, сочетающих ценные качества животных, способных высоко оплачивать корм продукцией и обеспечивать рентабельное производство.

Глава 3

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

3.1 ОБЩЕМЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ

Решение задач по ускорению темпов роста объемов производства и повышению качества животноводческой продукции вызывает необходимость выбора приоритетных направлений развития отрасли, которые могли бы в короткие сроки принести отдачу и обеспечить рост эффективности и конкурентоспособности продукции отечественных товаропроизводителей. Если экономический рост в животноводстве можно обеспечить при определенных условиях за счет использования экстенсивных факторов, то экономическое развитие отрасли, предполагающее качественное изменение ее функционирования, достигается только лишь за счет интенсивных факторов, эффективность использования которых напрямую зависит от активности инновационных процессов.

Использование нововведений в воспроизводственном процессе позволяет ускоренными темпами обновлять производственный потенциал, придавать процессу производства большую наукоёмкость и качественно новый характер. Инновации

способствуют не только повышению технико-технологического потенциала отрасли, но и развитию всего агропроизводственного цикла: менеджмента, маркетинга, логистики и т. п.

В условиях, когда Россия должна в короткие сроки обеспечить прорыв в развитии животноводства, важно сконцентрировать усилия на самых важных участках, позволяющих в ближайшее время создать фундамент нового производства, соответствующего требованиям времени.

Важнейшим фактором интенсификации животноводства и его эффективности являются уровень и качество кормления скота. Наличие диспропорций между развитием кормовой базы и имеющимся поголовьем приводит к тому, что животные реализуют свой генетический потенциал продуктивности только на 60–70%. Это связано с низким качеством кормов, отсутствием научно обоснованных рационов, сбалансированных по основным элементам питания. Так, расход кормов на условную голову скота за период с 1990 по 2006 гг. в Краснодарском крае существенно не изменился, (в 1990 г. – 32,2 ц корм. ед.; в 2006 г. – 33,7 ц корм.ед.), а продуктивность отдельных видов животных значительно колебалась по годам. Например, в 1990 г. при расходе кормов на корову в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края 50,5 ц корм. ед. среднегодовой удой молока составил 3555 кг, а в 2000 г. при расходе кормов – 52,7 ц корм. ед. продуктивность составила 3181кг, то есть, с ростом расхода кормов на 4,4% произошло снижение молочной продуктивности на 10,5%. За этот же период времени расход кормов в свиноводстве увеличился с 7,7 до 8,2 ц корм. ед. на среднегодовую голову, а среднесуточный прирост на выращивании и откорме сократился с 229 г до 185 г. Такая ситуация возможна только в случае низкого качества кормовых рационов, которые не соответствуют физиологическим потребностям организма и основная часть корма используется как поддерживающая. Для увеличения продуктивной части кормового рациона необходимо сбалансировать корма по всем необходимым микро- и макроэлементам питания с учетом новейших научных разработок в данной области. Поэтому важно не просто увеличить общий расход кормов в животноводстве, а

учесть их качественные характеристики. Только в этом случае возможно наиболее полно реализовать имеющийся потенциал продуктивности скота.

Начиная с 2000 г. ситуация стала меняться к лучшему. Так, за период с 2000 по 2006 гг., в сельскохозяйственных организациях края расход кормов на голову крупного рогатого скота увеличился на 4,4% и составил 23,6 ц корм ед., на корову – увеличился на 29,5% и составил 64,1 ц корм. ед., а на среднегодовую голову свиней снизился на 9,8 % и составил 7,4 ц корм. ед. За этот же период времени среднесуточный прирост крупного рогатого скота увеличился на 29,7% и составил 567 г, свиней – на 98,9% и составил 368 г, удой на корову возрос на 54,8% и составил 4925 кг. Таким образом, за 6 лет удельный расход кормов по видам продукции на 1 ц сократился, соответственно, на 20,3; 39,7; 20,0% и составил 12,2; 7,0; и 1,2 ц корм. ед.

В развитых индустриальных странах удельный расход кормов на аналогичные виды продукции на 20-45%, ниже. Существующий перерасход кормов, производственные затраты на которые составляют 60-70% в структуре себестоимости продукции животноводства, приводит к необоснованному росту издержек и существенно снижает доходность отрасли. В этой связи, важно максимально оптимизировать структуру рациона с учетом потребностей всех видов и половозрастных групп животных в полноценном кормлении. Расчеты показывают, что за счет научно обоснованного, сбалансированного кормления можно повысить продуктивность скота на 30-40%.

Таким образом, инновационные процессы, связанные с совершенствованием системы кормопроизводства и кормления, оказывают существенное влияние на рост эффективности производства животноводческой продукции.

Анализ и учет современных тенденций развития животноводства в развитых европейских странах и США показал, что сегодня невозможно добиться высокой продуктивности скота без целенаправленной селекционно-племенной работы и использования для воспроизводства лучших пород мира. Венгерский исследователь П. Шаркаль справедливо подчеркивал, что «...сначала необходимо добиться того, чтобы растения и домаш-

ние животные были в биологическом смысле способны продуктивно отзываться на новые технические возможности, то есть, развитию промышленной технологии должны предшествовать биологические открытия»¹.

Сегодня в России и Краснодарском крае происходит масштабная замена существующих экстенсивных пород животных на новых, интенсивного типа. Так, в молочном скотоводстве увеличивается доля голштинского скота, развитие мясного скотоводства планируется при использовании герефордской, шаролеизской и других специализированных пород, в свиноводстве и овцеводстве осуществляется переход от разведения универсальных животных комбинированного направления продуктивности к мясным, в птицеводстве начинают широко использоваться новые породы и кроссы птицы, обладающие высокой конверсией корма.

Наукой и практикой доказано, что только использование лучших пород мирового генофонда, адаптированных к индустриальной технологии производства, способно в короткие сроки обеспечить качественное обновление стада и, как следствие, увеличить конкурентоспособность отечественной продукции.

Безусловно, закупка племенной продукции за рубежом сегодня необходима, но она не должна исключать развитие собственной селекционно-племенной работы. В соответствии с целевыми установками Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2002-2012 годы», доля племенного скота в общем поголовье молочного и мясного скота во всех категориях хозяйств России должна увеличиться до 13,0%, свиней – до 18%, овец – до 11%. На эти цели из государственного бюджета планируется выделить уже в 2009 г. – 1954,9 млн. руб., а в 2012г. – 2258,9 млн. руб.

Механизм реализации программных мероприятий предполагает выделение субсидий на поддержку племенного животноводства при выполнении комплекса условий, основным из которых является поддержание производственных показателей

¹ П. Шаркаль. Мировая продовольственная проблема. – М.: Экономика, 1982. – с. 156.

выхода приплода по племенному стаду (не менее): телят на 100 коров — 80 голов, поросят на 100 маток — 1760 голов, ягнят и козлят на 100 маток — 95 голов. Доступность сельхозтоваропроизводителей к данному виду государственной поддержки будет осуществляться за счет использования возможностей по предоставлению услуг национального оператора — ОАО «Росагролизинг» [76].

Другим не менее важным условием наиболее полной реализации генетического потенциала скота и птицы и повышения конкурентоспособности животноводства, является использование современных технологий производства продукции, соответствующих требованиям мирового рынка.

Применяемые сельхозтоваропроизводителями технологии производства во многом определяются видом конкурентного поведения предприятия. Рыночное хозяйствование предопределяет три основных вида конкурентного поведения, которые выделены П.Ф. Парамоновым [227]: опережающее (на основе инноваций, ноу-хау), копирующее (т.е. повторяющее достижения конкурентов) и гарантирующее (обеспечивающее стабильное производство, долю на рынке).

В животноводстве, где производятся однородные, стандартизированные виды продукции (молоко, мясо крупного рогатого скота, свиней, яйца и т. п.), первый вид основан на инновационных технологиях (в том числе зарубежных), а второй и третий вид конкурентного поведения — на традиционных, научно обоснованных и адаптированных технологиях. Именно наукоёмкие технологии производства являются основой, которая обеспечивает реализацию стратегии инновационного развития животноводства России. Использование инновационных технологий определяет конкурентоспособность отдельных предприятий отрасли, служит материальной базой её развития, а на стадии проектирования и разработки сельскохозяйственных технологий закладывается оптимальная интенсивность и наивысшая экономическая эффективность производства. С этой точки зрения в любой отрасли выделяют несколько видов инновационно активных предприятий [107, с. 8]:

1. Стратегические новаторы, которые рассматривают масштабные долгосрочные проекты НИОКР в качестве

основного ресурса конкурентоспособности. Как правило, эти предприятия являются основным источником радикальных инноваций для других товаропроизводителей отрасли.

2. Непостоянные (периодические) новаторы – ведут собственные НИОКР по необходимости или при благоприятных условиях, но не рассматривают создание нововведений ключевой, стратегической задачей предприятия.
3. Модификаторы технологий – не ведут полного цикла НИОКР, но используют новые разработки для усовершенствования своих продуктов и процессов.
4. Пользователи технологий – ведут инновационную деятельность путём адаптации технологических решений, разработанных другими организациями.

В национальном докладе Ассоциации Менеджеров, АФК «Система» и концерна «CITRONICS» (2006 г.) подчеркивается, что «...уровень инновационного развития каждой отрасли определяется долей стратегических и периодических новаторов, устанавливающих долгосрочные тенденции технологического развития, определяющих конкурентоспособность на национальных и мировых рынках. ... Преобладание в экономике в целом или в какой-либо отдельной её отрасли компаний третьего или четвёртого типа, занятых, в основном, адаптацией и модификацией предлагаемых лидерами технологических решений, может обеспечивать приемлемый уровень конкурентоспособности на национальных рынках, но не может гарантировать успеха в конкурентной борьбе на глобальных рынках и долгосрочного устойчивого развития национальных производителей» [107, с. 9].

К сожалению, в настоящее время, преобладающее большинство сельскохозяйственных предприятий – производителей животноводческой продукции в России и её регионах можно смело отнести к пользователям технологий. Это связано, прежде всего, с ограниченными финансовыми возможностями отечественных товаропроизводителей, высокими рисками освоения инноваций в сельском хозяйстве, несовершенством законодательной и нормативной базы, регулирующей инновационную

деятельность, недостаточным государственным протекционизмом аграрной сферы.

Существуют следующие принципы использования инновационных технологий в сельском хозяйстве:

- адаптивность, т. е. максимально возможное использование потенциала природных ресурсов и нейтрализация влияния неблагоприятных природных факторов для повышения урожайности культур и продуктивности животных, снижения материало- и энергоемкости производства, себестоимости продукции;
- структурность, которая отражает устойчивую упорядоченность элементов технологии;
- иерархичность, когда каждый элемент технологии рассматривается как отдельная система (система удобрений, система обработки почвы, система машин, система содержания животных и т.д.);
- изменчивость, предполагает колеблемость отдельных параметров технологии под влиянием внутренних и внешних факторов;
- развитие, означает переход технология как системы на качественно новый уровень функционирования под воздействием инноваций, научно-технических достижений;
- многовариантность, т. е. учет разнообразных почвенно-климатических условий и использование альтернативных (в том числе зарубежных) не менее эффективных элементов технологии;
- оптимальная интенсивность, когда вложения труда и капитала обеспечивают наивысшую экономическую эффективность, конкурентоспособность производства продукции;
- сохранение элементов природной среды, экологическая безопасность производства [227].

Соединив технологию с рациональной организацией и эффективным менеджментом, сельскохозяйственные предприятия могут реализовать рыночную стратегию и достигнуть цели бизнеса.

Наиболее популярными инновационными технологиями производства, к примеру, в свиноводстве, в настоящее время

являются датская и французская, в скотоводстве внедрена и успешно осуществляется голландская технология выращивания тёлк. Новые технологии находят все более широкое применение в хозяйствах России и Краснодарского края.

Применяемые в животноводстве «французские», «датские», «канадские», «израильские» и другие технологии, объединяет одно – инновационный характер состава и свойств их элементов. Строгое соблюдение этих технологий, адаптированных к местным условиям, обеспечивает высокий экономический эффект, а их нарушение часто не окупает затрат на их внедрение. В настоящее время существует проблема совершенствования технологий за счёт изменений или дополнений, которые ухудшают технологию, снижают потенциал её применения. В результате появляются, так называемые «эрзац-технологии», «квази-технологии», которые являются продуктом нарушений, отклонений от научно обоснованных технологий. По мнению П.Ф. Парамонова, в данном случае возникает проблема соответствия финансовых возможностей агропродуцентов и соблюдения необходимой технологической дисциплины. При одних и тех же условиях научно обоснованная, адаптированная технология производства конкретного вида продукции разрабатывается и применяется не любой, а оптимальной интенсивности, т. е. обеспечивающей получение наивысшего эффекта в расчете на рубль затрат, примененного капитала, не нарушая экологии. Использование в одинаковых условиях технологии с другим вариантом интенсивности производства данного вида продукции ведет к снижению доходности производства, а на практике это проявляется, как вынужденное (часто из-за финансовых проблем) отклонение от технологии с оптимальной интенсивностью производства [227].

Не решенной проблемой сегодня остается обучение специалистов управлению производством по инновационным технологиям, требующим комплекса специальных знаний и проверенным на практике. С этой целью в учебно-опытном хозяйстве «Кубань» Кубанского госагроуниверситета при содействии Администрации Краснодарского края был создан учебно-производственный комплекс (УПК) «Пятачок», в кото-

ром применяется современная датская технология содержания свиней. Она позволяет достигнуть лучших в мире результатов: получать 24-25 поросят от одной свиноматки в год, затрачивать на 1 кг прироста живой массы животных 0,7-0,8 чел.-ч.

На территории учебно-производственного комплекса находятся: свинарник на 200 свиноматок; свинарник-откормочник, кормоцех, 2 навозохранилища, трансформаторная подстанция, сборные резервуары навозных, бытовых и дождевых стоков, септик, площадка для автостоянки и санпропускник.

Управляет комплексом менеджер, которому подчиняется персонал, состоящий из зоотехника-селекционера, зооветеринара, трех операторов: цеха опороса, кормоцеха и цеха дорашивания, системы вентиляции и микроклимата.

Для получения откормочного поголовья материнская линия представлена 2-х породными гибридными свинками (йоркшир-ландрас), а в качестве отцовской линии используется порода датский дюрок. Для пополнения хозяйства помесными матками в УПК «Пятачок» разводятся популяции датских ландрасов и хряки породы йоркшир. Основная цель селекционно-племенной работы – повышение конверсии корма при высоком качестве производимого мяса, рост плодовитости и молочности свиноматок.

Особая роль в технологическом процессе отводится кормам, затраты на которые, в структуре себестоимости производимой продукции, достигают от 60 до 70%. Используются только специально разработанные рационы для различных половозрастных групп свиней, отвечающие современным требованиям, и соответствующая техника кормораздачи. Доля премиксов и различных белково-витаминно-минеральных добавок составляет до 20% рационов.

На запланированную мощность УПК «Пятачок» вышел в 2007 г., доведя количество получаемых поросят до 6500 голов. Результаты, достигнутые животноводами комплекса за короткий период времени, значительные: с июня 2006 г. по январь 2007 г. было получено 4248 поросят, среднесуточный прирост живой массы поросят-сосунов до 1 мес. составил 230 г, поросят на дорашивании (от 1 до 3 мес.) – 450 г, а среднесуточный

прирост на откорме достиг рекордного значения – 950 г. Добиться такой продуктивности стало возможным за счет высокой конверсии кормов – 35 кг прироста живой массы животных в расчете на 1 ц корм. ед. Производственные издержки на 1 ц ее прироста на окорме составили 4150 руб.

По оценкам специалистов, для обеспечения расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве России уровень рентабельности должен быть не ниже 30-35%. Но достичь такой доходности большинству животноводческих предприятий не под силу, что вызвано, в частности, диспаритетом цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию. Если в сельхозпроизводстве между предприятиями существует конкуренция, то I и III сферы АПК стремятся к олигополии или монополии, а значит, имеют возможность контролировать цены. Это относится, в частности, к мясокомбинатам, устанавливающим демпинговые цены и предпочитающим приобретать импортное дешевое сырье.

Если проанализировать соотношение цен на отдельные виды материально-технических ресурсов и цен производителей на проданную продукцию, станет понятно, что планы достижения среднемировых издержек производства свинины могут так и остаться несбыточными. Например, за 2001-2006 гг. цены на тракторы в Краснодарском крае возросли в 4,8 раза, на горючее и смазочные материалы – в 2,7 раза, а на реализованный сельхозтоваропроизводителями прирост живой массы свиней – только в 1,6 раза.

Проблема налаживания экономически эффективного и конкурентоспособного производства стоит и перед УПК «Пятачок». Итоги 2006 г. пока не позволяют судить о финансовых результатах деятельности комплекса, так как технологический цикл был еще не полностью освоен, и первая партия товарной свинины была продана только в сентябре 2006 г. В этой связи, определить зависимость финансовых результатов бизнеса от производственных издержек и цен реализации продукции можно только по плановым показателям 2007 г., которые рассчитаны исходя из запланированного, минимально необходимого уровня рентабельности производства 5,4%. Вариантные расчеты

при заданном значении основных факторов (план 2007 г.) позволяют судить о влиянии закупочных цен на экономические показатели деятельности комплекса (табл. 3.1).

Для оценки критического уровня переменных затрат на единицу продукции (В) при заданном объёме продаж (VРП), цене (Р) и сумме совокупных постоянных затрат (А) используем формулу:

$$B = P - \frac{A}{VРП}. \quad (3.1)$$

Подставив имеющиеся значения по трем вариантам цен, получим:

$$B_1 = 43,1 \text{ руб./кг}; B_2 = 38,1 \text{ руб./кг}; B_3 = 33,1 \text{ руб./кг}.$$

Таблица 3.1 – Зависимость финансовых результатов деятельности УПК «Пятачок» от цены реализации продукции

Показатель	Средняя цена реализации 1 ц живой массы свиней, руб./кг				
	45	40		35	
	первоначальный прогноз	неизменные издержки	неизменная доходность	неизменные издержки	неизменная доходность
Прирост живой массы свиней, ц	5780	5780	5780	5780	5780
Выручка от реализации, тыс. руб.	26010	23120	23120	20230	20230
Условно-переменные затраты, тыс. руб.	23567	23567	20835	23567	18094
в том числе:					
- на корма	17014	17014	14907	17014	12790
- на оплату труда с начислениями	1526	1526	1526	1526	1526
- прочие затраты	5027	5027	4402	5027	3778
Маржинальный доход, тыс. руб.	2443	-447	2285	-3337	2136
Доля маржинального дохода в выручке	0,094	-	0,098	-	0,106
Условно-постоянные затраты, тыс. руб.	1100	1100	1100	1100	1100
в том числе на содержание основных средств	525	525	525	525	525

Продолжение таблицы 3.1					
Совокупные затраты, тыс. руб.	24667	24667	21935	24667	19194
Планируемая прибыль (убыток) от основной деятельности, тыс. руб.	1343	-1547	1185	-4437	1036
Безубыточный объем продаж, тыс. руб.	11702	-	11224	-	10377
Запас финансовой прочности, тыс. руб.	14308	-	11896	-	9853
Уровень рентабельности (убыточности), %	5,4	-6,3	5,4	-18,0	5,4

Первоначальный объем планируемых переменных затрат на 1 кг прироста живой массы свиней составлял 40,8 руб., что на 5,4% меньше критического уровня при цене 45 руб./кг и, соответственно, на 7,1% и 23,3% выше – при снижении закупочной цены на свинину до 40 руб. и 35 руб. за 1 кг живой массы.

Основным внутренним резервом сокращения переменных затрат является снижение стоимости 1 корм. ед. рациона с запланированных 9,5 руб. до 8,6 руб. и 7,4 руб. – для получения заданной рентабельности при соответствующих вариантах закупочных цен.

Так, для сохранения первоначально запланированного уровня рентабельности производства 5,4%, в случае снижения закупочной цены до 35 руб./кг, необходимо сократить совокупные издержки до 19194 тыс. руб. (или на 22,8%), в том числе переменные затраты в расчете на 1 кг прироста живой массы – до 31,3 руб., или на 23,3%, что практически ставит комплекс в безвыходное положение. Сокращать расходы можно за счет не только снижения стоимости 1 корм. ед. рациона, но и экономии прочих затрат, что, впрочем, представляется маловероятным.

Критический уровень цены ($P_{кр}$) на продукцию определим из заданного объема реализации и первоначально запланированного уровня постоянных и удельных переменных затрат:

$$P_{кр} = \frac{A}{V_{П}} + B. \quad (3.2)$$

Расчёты показывают, что при объеме производства 5780 ц свинины, сумме переменных затрат на 1 кг 40,8 руб. и совокуп-

ных постоянных – 1100 тыс. руб. минимальная цена, необходимая для покрытия постоянных расходов предприятия, должна быть 42,7 руб. При этом цена будет равна себестоимости 1 кг продукции, а прибыль и рентабельность станут нулевыми. При установлении цены ниже этого уровня комплекс понесет убыток.

Средняя цена реализации 1 кг свинины в убойной массе в странах ЕС в 2006 г. сложилась на уровне 1,419 евро или около 50 руб./кг [193]. В этом же году цена реализации аналогичной продукции в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края уже достигла 68 – 73 руб./кг. Это означает, что обеспечить конкурентоспособность отрасли при вступлении России в ВТО возможно только за счёт использования инновационных технологий, предполагающих снижение удельных издержек на производство продукции и повышение её качества.

Возможность получения льготных инвестиционных кредитов, предоставляемых на условиях, предусмотренных приоритетным национальным проектом «Развитие АПК», позволяет и другим хозяйствующим субъектам осваивать передовые технологии. В ООО «Нива Приазовья» Славянского района, например, построен свиноводческий комплекс на 25 тыс. животных. По новейшему европейскому проекту реконструируется свиноферма в крестьянском (фермерском) хозяйстве «Алекс» Новопокровского района. Все это служит еще одним подтверждением того, что за интенсивным свиноводством будущее.

Таким образом, создание конкурентоспособного свиноводства на Кубани зависит напрямую от современных инновационных технологий, с успехом освоенных в УПК «Пятачок», чей опыт может быть примером для развития аналогичных производств, а также от внешних факторов, важнейшим из которых является поддержка государством отечественных производителей.

Современные технологии производства в молочном скотоводстве предполагают использование новейшего оборудования, которое поставляет на Российский рынок компания «Де Лаваль». Так, в одном из лучших хозяйств Кубани ЗАО «Победа» Каневского района по индивидуальному заказу был построен новый доильный зал на 60 коров, укомплектованный современным оборудованием, шумовая часть которого находится в под-

вале и процесс доения практически бесшумный. Ожидаемый срок окупаемости инвестиций, которые составили 25 млн. руб., находится в пределах от 5 до 7 лет. В хозяйстве, за счет использования голштинского отечественного и импортного скота, сформировано высокопродуктивное стадо, со средним удоем в 2006 г. 6666 кг молока на корову в год с жирностью 3,9%, содержанием белка – 3,1%. Себестоимость 1 ц молока составила 545 руб. при средней цене реализации 841 руб., при этом рентабельность производства достигла 54,3%. Удой молока первотелок в 2006 г. составил 6600 кг, при жирности 3,9% и содержании белка 3,2%, что позволяет рассчитывать на рост удоев по стаду в ближайшие 2-3 года на 10-15%.

Одним из ведущих по получению высоких надоев молока на корову в Краснодарском крае является племзавод «Ленинский путь» Новокубанского района, где проводится инновационная работа по выведению нового типа скота «Кубанский». Высокой продуктивности животных, помимо нового генотипа скота, способствует использование современных технологий и оборудования для оптимизации процессов заготовки и подготовки кормов к скармливанию, содержания и доения коров. Так, доение коров производится в доильном зале «Европараллель» фирмы «Боу-Матик», скармливание концентратов и контроль здоровья животных осуществляется специализированной кормовой станцией. Осеменение тёлочек в возрасте 16-17 месяцев с живой массой 400 кг, подготовка нетелей в специализированных группах с массажем вымени и контролем развития способствуют получению от первотёлок в среднем 6800 кг молока. Использование кормов, насыщенных белком, таких как экструдированная соя, жмых подсолнечниковый, ячмень, кукуруза, люцерновое сено, позволяет получать молоко от коров с высоким содержанием белка 3,25-3,35%.

Таким образом, в развитии инновационного процесса в животноводстве важны технико-технологические инновации, которые связаны с индустриализацией, комплексной механизацией и автоматизацией производственных процессов, реконструкцией и модернизацией животноводческих ферм и комплексов, освоением энергосберегающих технологий, обуславливающих уровень и эффективность производства продукции.

Многообразие факторов, определяющих экономическую эффективность производства животноводческой продукции, требует выявления их системного сочетания, обеспечивающего различные уровни развития отрасли. С этой целью, на примере молочного скотоводства, решалась задача многомерной группировки сельскохозяйственных организаций по уровню развития подотрасли для определения наиболее рациональных параметров факторов, обеспечивающих эффективное производство молока в регионе.

Кластерный анализ позволяет решить проблему организации различных показателей, характеризующих инновационную деятельность товаропроизводителей, в наглядные структуры, то есть, провести таксономию, предполагающую систематизацию, иерархическое построение группы объектов по определенному признаку или набору признаков. Кластеризация различных объектов включает в себя набор различных алгоритмов классификации, позволяющих разделить совокупность объектов на однородные группы, близкие по определяющим критериям, которые называются кластерами [86; 115].

В настоящее время не существует однозначного, строгого определения кластера, что вызвано как становящимся характером кластерной теории, так и неполнотой портеровской концепции кластера [238]. Одни авторы определяют кластер как группу предприятий, принадлежащих одному сектору и действующих в непосредственной близости друг к другу, другие — как связанные поддерживающие отрасли и институты, конкурентоспособность которых определяется их экономическими взаимосвязями¹.

Большинство исследователей при кластеризации предприятий в АПК выделяют географический признак, а также специализацию на различных видах деятельности по технологической цепочке от производства сырья до конечного продукта его переработки. Позиция автора заключается в том, что в зависимости от поставленных задач, алгоритм проводимой кластеризации объектов может быть различным.

1 <http://www.cluster-center.ru/gpage3.html>

Деление сельскохозяйственных организаций – производителей молока по уровню развития молочного скотоводства было проведено с целью выявления комплекса факторов, обеспечивающих экономический рост в отрасли, а также возможность развития инновационных процессов.

На основе кластерного анализа были систематизированы факторы эффективности инновационных процессов в животноводстве, которые, с одной стороны, сами являются результатом инновационной деятельности, а с другой стороны, способствуют её дальнейшему развитию.

Для решения поставленной задачи использовался пакет прикладных программ для статистической обработки и визуализации данных – Statistica 6.1 [44].

Известно четыре прикладных класса задач, сводящихся к применению кластерного анализа:

1. разработка классификации объектов;
2. изучение различных вариантов группировки объектов;
3. получение гипотез на основе анализа данных (т.е. разведочный анализ данных);
4. проверка гипотез о существовании выделенных групп объектов.

Часто указанные задачи решаются параллельно. Методы кластерного анализа в основном носят эвристический характер, причём разные подходы порождают различные кластеры. Близость объектов друг к другу характеризуется мерой сходства, которая может быть: коэффициентом корреляции, мерой расстояния, коэффициентом ассоциативности, вероятностной мерой сходства и т.д.

Основная идея кластерного анализа, использующая понятие близости, состоит в преобразовании пространства описаний таким образом, что все точки одного множества близки друг другу, а точки различных множеств удалены на некоторое расстояние. Для этого необходимо определить меру расстояния между кластерами. Например, если имеется два кластера S_1 и S_m с n_1 и n_m элементами, которые объединяются в один S_r , кроме того, имеется кластер S_r , а P_{ij} – расстояние между i -м и j -м кластерами, то можно установить меру близости между кластерами S_r

и S_r , зная расстояния P_{lt} и P_{mt} (первоначально предполагается, что каждая точка – отдельный кластер). Например, для метода ближайшего соседа:

$$\rho_{\min}(S_r, S_t) = \min(\rho_{lt}, \rho_{mt}). \quad (3.3)$$

Евклидово расстояние ($\rho_E(X_i, X_j)$) вычисляется по формуле:

$$\rho_E(X_i, X_j) = \sqrt{\sum_{s=1}^k (x_{is} - x_{js})^2}, \quad (3.4)$$

где x – значение признака i -го или j объекта.

Метод Варда (Уорда) предполагает меру связи (V_r):

$$V_r = \sum_{i=1}^{n_r} \sum_{j=1}^k (x_{ij} - \bar{x}_{jr})^2. \quad (3.5)$$

Метод Варда объединяет те объекты (кластеры), которые дают наименьшее приращение величине V_r , тем самым, минимизируя дисперсию внутри кластеров. Метод Варда имеет тенденцию к созданию кластеров примерно равных размеров, и имеющих гиперсферическую форму. Следует отметить, что этот метод чаще, чем другие позволяет получать корректные результаты.

Общее правило заключается в подборе мер и объединяющих правил для возможности содержательной интерпретации.

Кроме иерархического кластерного анализа (Joining (tree clustering)), который часто является первым этапом для оценки возможного числа кластеров, используют метод k -средних (K-means clustering).

Метод k -средних – позволяет итеративно подобрать k – центров кластерам, для которых расстояния внутри них минимально, а между ними – максимально.

Для оценки значимости полученной классификации можно использовать дискриминантный анализ. Часто кластерный анализ называют классификацией без учителя, а дискриминантный анализ – классификацией с учителем. В дискриминантном

анализе, в отличие от кластерного, известна классификация объектов. Линейный дискриминантный анализ (Фишера) обычно основывается на предположении, что данные подчиняются многомерному нормальному закону. Рассматриваются две задачи:

1. установить правило, согласно которому объект относится к одному из известных классов – обычно это (если выполняется условие линейной делимости данных) линейная функция от признаков – функция классификации:

$$S_i = c_i + w_{i1} \times x_1 + w_{i2} \times x_2 + \dots + w_{im} \times x_m, \quad (3.6)$$

где c_i – константа;

x_j – показатели уровня развития молочного скотоводства;

w_{ij} – веса переменных x_j .

- 2) по найденным правилам (функциям классификации) можно классифицировать новые объекты – объект относится к i -му классу, если значение функции классификации S_i – наибольшее.

Значимость различения объектов можно оценивать с помощью дисперсионного анализа. Кроме того, рассматривается специальная характеристика – функция от канонических корней, λ -статистика Уилкса – чем она меньше, тем разделение классов лучше.

При проведении классификации сельскохозяйственных предприятий, специализирующихся на производстве молока, были выбраны показатели, которые, на наш взгляд, наиболее точно характеризуют достигнутый уровень развития молочного скотоводства:

1. удой молока на корову с базисным содержанием жира и белка, кг;
2. оплата корма молоком, кг на 1 корм. ед.;
3. себестоимость 1 ц молока, руб.;
4. уровень рентабельности, %.

На первом шаге, по указанным выше показателям 221 сельскохозяйственного предприятия Краснодарского края, с различным уровнем развития молочного скотоводства, была про-

ведена иерархическая классификация с использованием меры Евклида и правила объединения Варда (рис. 3.1).

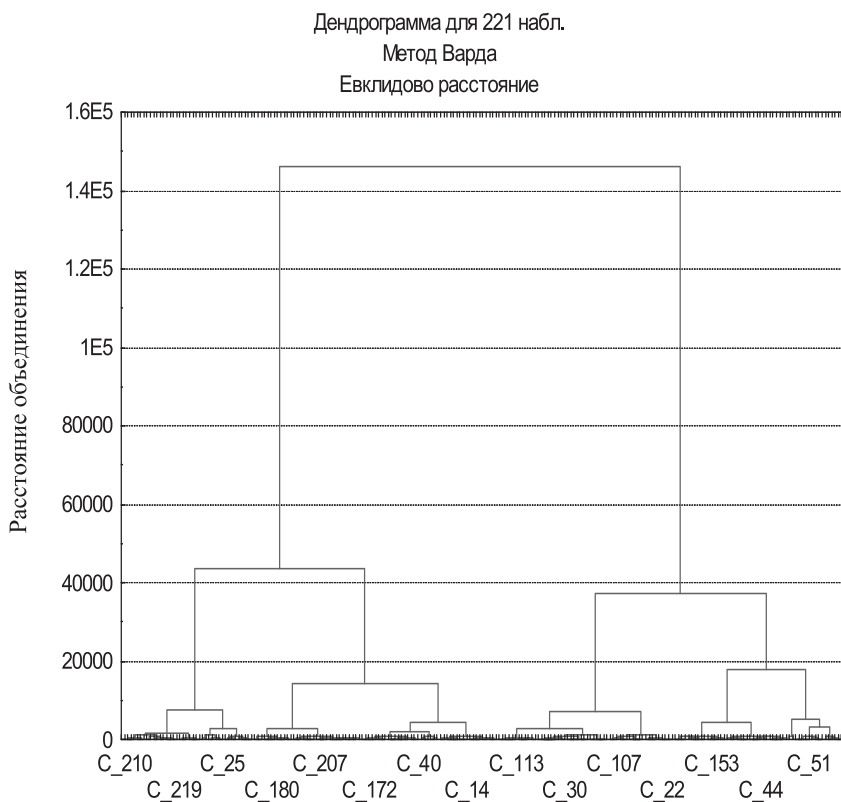


Рисунок 3.1 – Дендрограмма для 221 наблюдения сельскохозяйственных организаций Краснодарского края (правило объединения Варда, евклидово расстояние)

Из рисунка 3.1 видно, что изучаемые предприятия образуют 2 больших кластера, которые затем разбиваются на четыре. Рассмотрим сначала разделение предприятий на два класса с использованием метода k-средних. В первый класс вошло 107 предприятий, во второй – 114.

Дисперсионный анализ показал, что все переменные статистически существенно влияют на результаты кластеризации (табл. 3.2).

Таблица 3.2 – Итоги дисперсионного анализа сельскохозяйственных организаций с различным уровнем развития молочного скотоводства при формировании 2 кластеров*

Переменная	Расчетное значение				
	между SS	сс	внутри SS	сс	F
Удой молока с базисным содержанием жира и белка, кг	269268600	1	137069200	219	430,2195
Оплата корма молоком, кг на 1 ц	30368	1	56385	219	117,9514
Себестоимость 1 ц молока, руб.	575189	1	3558395	219	35,3998
Производственная рентабельность, %	36931	1	126379	219	63,9963

*SS – сумма квадратов; сс – степени свободы; F – расчетное значение Фишера-Снедекора

В первом классе все средние значения показателей, кроме себестоимости 1 ц молока, превышают соответствующие значения второго класса (табл. 3.3).

Таблица 3.3 – Средние значения переменных при формировании 2 кластеров в молочном скотоводстве

Переменная	Среднее значение	
	кластер 1	кластер 2
Удой молока с базисным содержанием жира и белка, кг	5998,167	3789,427
Оплата корма молоком, кг на 1 ц	94,16	70,704
Себестоимость 1 ц молока, руб.	598,188	700,272
Производственная рентабельность, %	36,673	10,806

Рассмотрим разделение множества предприятий на 4 кластера. В первый класс вошло 19 предприятий, во второй – 74, в

третий – 76, в четвертый – 52. Дисперсионный анализ показал, что все переменные статистически существенно влияют на результаты кластеризации (табл. 3.4).

Таблица 3.4 – Итоги дисперсионного анализа сельскохозяйственных организаций с различным уровнем развития молочного скотоводства при формировании 4 кластеров

Переменная	Расчетное значение				
	между SS	сс	внутри SS	сс	F
Удой молока с базисным содержанием жира и белка, кг	362075000	3	44262840	217	591,695
Оплата корма молоком, кг на 1 ц	36465	3	50288	217	52,4503
Себестоимость 1 ц молока, руб.	683582	3	3450003	217	14,3321
Рентабельность производства, %	41205	3	122105	217	24,4093

Характеристика выделенных в кластеры сельскохозяйственных предприятий представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Характеристика выделенных кластеров сельскохозяйственных организаций по уровню развития молочного скотоводства в Краснодарском крае, 2006 г.

Показатель	Кластер				В среднем по организациям
	1	2	3	4	
Число организаций	19	74	76	52	221
Доля хозяйств, разводящих интенсивные и смешанные породы скота, %	91,8	84,1	52,6	30,7	62,0
Среднегодовое поголовье коров в хозяйстве, гол.	990	1031	529	427	714
Удой молока на корову, кг:					
- натурального	6892	5414	4255	3033	4969
- с базисным содержанием жира и белка	7428	5815	4479	3115	5303
Содержание в молоке, %:					
- жира	3,75	3,75	3,74	3,63	3,73
- белка	3,19	3,17	3,07	3,0	3,11
Выход телят на 100 коров, гол.	81,0	80,4	78,2	76,7	79,2

Продолжение таблицы 3.5					
Производственные затраты:					
- на корову, тыс. руб.	44,7	36,5	31,2	24,8	33,4
- на 1 ц молока, руб.	581,2	603,3	652,9	741,1	600,3
Число организаций	19	74	76	52	221
Расход кормов, ц корм. ед.:					
- на корову	65,6	59,7	56,6	47,9	58,1
- на 1 ц молока	0,86	0,99	1,20	1,42	1,05
Доля концентрированных кормов в рационе, %	37,2	34,8	31,5	23,2	33,2
Трудоемкость производства 1 ц молока, чел.-ч	2,9	3,0	3,7	5,3	3,2
Оплата корма молоком с базисным содержанием жира и белка, кг/ц корм. ед.	125,8	108,2	83,5	72,3	101,4
Средняя цена реализации 1 ц молока, руб.	819,8	792,0	761,1	729,7	790,4
Чистый доход (убыток) на 1 ц молока, руб.	238,6	188,7	108,2	-11,4	190,0
Уровень рентабельности (+), убыточности (-),%	41,1	31,3	16,6	-1,5	31,7

Установлено, что хозяйства с высоким уровнем развития молочного скотоводства, которые формируют кластер №1, включающий 19 предприятий, характеризуются следующими отличительными признаками: более 90% из них специализируются на разведении интенсивных и смешанных пород молочного скота, среднегодовой удой молока с базисным содержанием жира и белка – 74,3 ц, расход кормов на корову составляет в среднем 65,6 ц корм. ед., доля концентратов в структуре рациона – 37,2%, среднегодовое поголовье дойного стада – 990 голов, оплата корма молоком с базисным содержанием жира и белка – 125,8 кг на 1 ц корм. ед., трудоемкость 1 ц молока – 2,9 чел.-ч, себестоимость 1 ц – 581,2 руб., уровень рентабельности – 41,1%.

С переходом в каждый следующий кластер перечисленные показатели, кроме среднегодового поголовья коров, трудоемкости и себестоимости 1 ц молока имеют тенденцию к снижению. Так, среди хозяйств, вошедших в кластер №2 с развитым молочным скотоводством, доля специализирующихся на интенсивных и смешанных породах скота, составляет 84,1%, оплата корма продукцией – 108,2 кг на 1 ц корм. ед., а рентабель-

ность – 31,3%. Кластер №3, со средним уровнем развития молочного скотоводства, включает 76 хозяйств, из которых 52,6% разводят интенсивные и смешанные породы скота, поголовье дойного стада в среднем 529 коров на 1 хозяйство, удой молока на корову с базисным содержанием жира и белка – 44,8 ц, производственные затраты на 1 корову – 31,2 тыс. руб., расход кормов на голову – 56,6 ц корм. ед., доля концентратов в рационе – 31,5%, трудоемкость 1 ц молока – 3,7 чел.-ч, себестоимость 1 ц – 652,9 руб., уровень рентабельности – 16,6%.

Самые низкие значения показателей, влияющих на эффективность производства молока, были отмечены в хозяйствах 4 кластера, который характеризуется низким уровнем развития молочного скотоводства. В этой группе 69,3% предприятий разводят красную степную породу и только 30,7% – интенсивные и смешанные породы, среднегодовой удой молока на корову с базисным содержанием жира и белка – 31,2 ц. Данный кластер отличается относительно невысоким уровнем производственных затрат на голову – 24,8 тыс. руб., расходом кормов на 1 корову – 47,9 ц корм. ед. и оплатой корма продукцией 72,3 кг на 1 ц корм. ед. Убыточность предприятий данной группы составила 1,5%. Следует отметить, что снижение доходности молочного скотоводства в хозяйствах, образующих 4 кластер, связана, помимо прочих факторов, с низкой ценой реализации молока, которая составляет 89% по отношению к хозяйствам 1-ого кластера. В свою очередь, это объясняется относительно невысоким содержанием белка в молоке (3,0%) и жира (3,63%).

**Таблица 3.6 – Функции классификации
по группирующей – «кластер»**

Переменная	Функции классификации; группировка: КЛАСТЕР			
	G_1:1 p=0,3348	G_2:2 p=0,3438	G_3:3 p=0,0859	G_4:4 p=0,2352
Удой молока с базисным содержанием жира и белка, кг	0,026	0,020	0,035	0,013

Продолжение таблицы 3.6				
Оплата корма молоком, кг на 1 ц	0,066	0,079	0,024	0,121
Себестоимость 1 ц молока, руб.	0,220	0,215	0,221	0,220
Рентабельность производства, %	1,119	1,062	1,129	1,070
Константа	-165,789	-128,757	-220,616	-108,06

Теперь, используя полученную классификацию, с помощью дискриминантного анализа найдем функции классификации, позволяющие отнести новый объект к одному из классов по наибольшему значению соответствующей функции. Выберем группирующую – «кластер» и независимые переменные, по которым проводилась классификация. В таблице 3.6 отражены полученные линейные функции классификации.

Матрица классификации показывает, что практически 97,7% предприятий, классифицированы правильно (табл. 3.7).

Таблица 3.7 – Матрица классификации предприятий

Наблюдаемый класс	Предсказанный класс				
	Процент корректности	G_1:1 p=0,33484	G_2:2 p=0,34389	G_3:3 p=0,08597	G_4:4 p=0,23529
G_1:1	100,0000	74	0	0	0
G_2:2	98,6842	1	75	0	0
G_3:3	89,4737	2	0	17	0
G_4:4	96,1539	0	2	0	50
Всего	97,7376	77	77	17	50

Графическое изображение классов также указывает на хорошую классификацию предприятий – рисунок 3.2. Первый канонический корень дискриминирует все 4 класса. Изображение других пар канонических корней (всего их получилось 3) иллюстрирует адекватность классификации.

Матрица факторной структуры (таблица коэффициентов корреляции между параметрами и факторами – каноническими корнями) полученного решения, позволяет оценить вклад переменных в полученную классификацию посредством связи с ка-

нотическими корнями: первый корень наиболее сильно связан с удоем, второй — с себестоимостью, третий — с рентабельностью (табл. 3.8). Таким образом, можно считать, что имеющиеся данные в основном обусловлены указанными выше факторами.

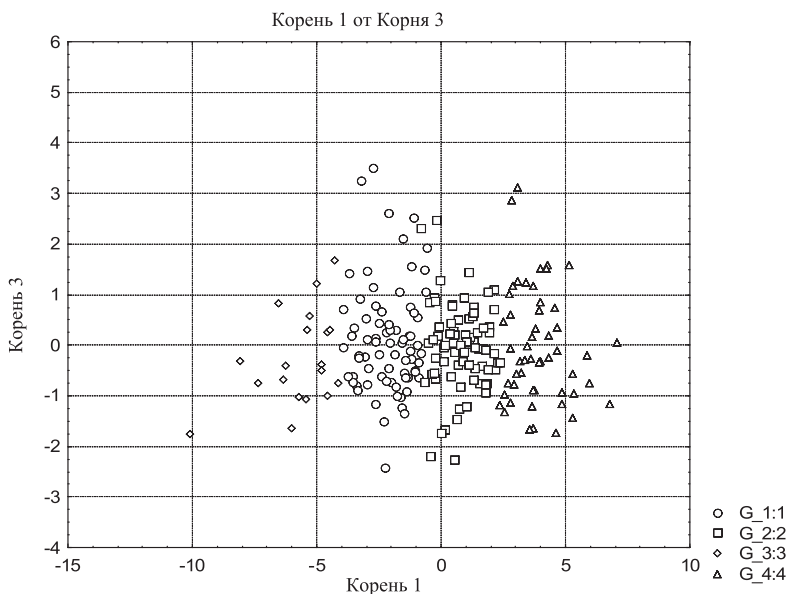


Рисунок 3.2 – Графическое изображение кластеров

Таблица 3.8 – Матрица факторной структуры

Переменная	Канонический корень		
	корень 1	корень 2	корень 3
Удой молока с базисным содержанием жира и белка, кг	-0,988694	0,048528	-0,01074
Оплата корма молоком, кг на 1 ц	-0,293169	0,440974	0,251803
Себестоимость 1 ц молока, руб.	0,146886	0,621657	-0,769098
Рентабельность производства, %	-0,197136	-0,282522	0,896182

Теперь задачи анализа данных и поиска зависимостей могут решаться в каждом из классов отдельно. При появлении нового предприятия, с помощью функций классификации, его следует отнести к одному из четырех классов, а затем, имея регрессионные зависимости, дать оценку необходимых результативных показателей.

Проведенный анализ показал, что перспективы развития молочного скотоводства на Кубани зависят от рационального использования факторов производства, основными из которых являются уровень и качество кормления животных, производственные затраты на корову и породный состав стада. Выделение кластеров сельскохозяйственных предприятий по уровню развития молочного скотоводства позволяет не только оценить эффективность производства продукции в каждой из выделенных групп с учетом достигнутого уровня интенсивности использования факторов, но и выявить приоритетные направления вложения средств, создать условия для развития инновационных процессов. Имея качественные и количественные ориентиры кластера с высоким уровнем развития молочного скотоводства, появляется возможность за счет эффективного управления сконцентрировать необходимые ресурсы на тех направлениях, которые приносят максимальную отдачу и, тем самым, повысить эффективность и конкурентоспособность молочного скотоводства на Кубани.

Биологический характер производственного процесса в животноводстве накладывает отпечаток на развитие инновационной деятельности, которая связана как с зональными, так и внутриотраслевыми особенностями. В разных природно-экономических зонах и подотраслях животноводства биологические процессы протекают неодинаково, что требует учёта и индивидуального подхода при формировании механизмов распределения инвестиционных ресурсов и ценообразования на продукцию. К сожалению, отсутствие подобных механизмов, системного подхода к выбору приоритетных направлений развития инновационных процессов в отрасли ведёт к снижению эффективности её функционирования и инвестиционной привлекательности.

В аграрном секторе скорость оборота инновационного капитала и его приращение не могут конкурировать с промышленностью. Особенно это касается выведения новых пород животных, сортов растений, на создание и освоение которых уходят десятилетия. Сократить разрыв между уровнем развития животноводства России и развитых стран невозможно без реализации стратегии инновационного прорыва, что требует максимальной оптимизации использования ограниченных финансовых, инвестиционных, материально-технических ресурсов.

Исследование методологических проблем инновационных процессов показывает, что их направления в животноводстве определяются развитием его подсистем, которые тесно связаны между собой и оказывают влияние друг на друга. Если организационно-экономический механизм инновационной деятельности в различных отраслях может быть одинаков, то пути инновационного развития имеют свои особенности, характерные для определенной сферы деятельности. В работе сгруппированы и выделены следующие основные направления инновационных процессов в животноводстве: биологические, технико-технологические и организационно-экономические (рис. 3.3).

Применительно к животноводству особую, первостепенную роль играют биологические направления, которые основаны на использовании сельскохозяйственных животных: особенностей кормления, генетического потенциала, геномной инженерии, иммунологического статуса и др.

Технико-технологические направления позволяют за счет энерго- и ресурсосберегающей техники, а также наукоёмких технологий производства продукции повысить эффективность использования ресурсов отрасли.

Организационно-экономические направления включают рациональную организацию производства, подготовку высококвалифицированных кадров, совершенствование менеджмента инновационных разработок и др., дают возможность координировать различные пути инновационной деятельности.

Приоритетными будут такие направления инновационного преобразования отрасли, которые могут в относительно короткие

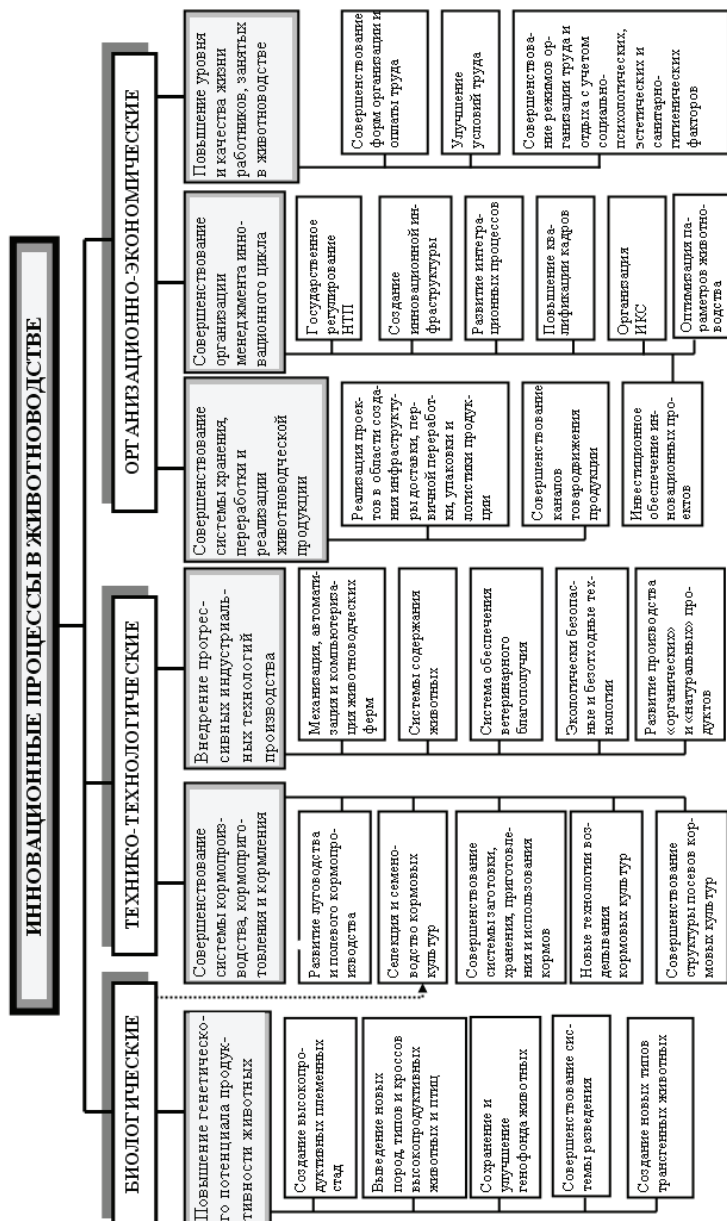


Рисунок 3.3 — Направление инновационных процессов в животноводстве 1

1 Источник: схема разработана авторами с использованием результатов исследований В.М. Батутина, И.Н. Буробкина, М.Л. Мамиконяна, И.С. Санду.

сроки повысить конкурентоспособность производства, обеспечить быструю отдачу средств, являются наименее ресурсоёмкими и затратными. В их числе среди биологических направлений выделены: совершенствование породного состава и генофонда животных; среди технико-технологических – улучшение условий кормления, внедрение наукоёмких, ресурсосберегающих технологий; среди организационно-экономических – реализация инвестиционных проектов создания высокопродуктивных стад, развитие интеграционных процессов и оптимизация параметров подотраслей животноводства.

Следует отметить, что указанные направления тесно взаимосвязаны между собой и оказывают влияние друг на друга.

3.2 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОРОД МОЛОЧНОГО СКОТА КАК ОБЪЕКТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Функционирование животноводства, а также его подотрасли – молочного скотоводства в системе сельскохозяйственного производства имеет специфику, связанную с тем, что предметами и средствами труда здесь являются животные – сложно организованные биологические организмы. В молочном скотоводстве в качестве предметов труда, входящих в состав оборотных фондов, выступают молодняк крупного рогатого скота и взрослый скот на откорме, а в качестве средств труда, входящих в состав основных производственных фондов, – продуктивное стадо: коровы и быки-производители. В молочном скотоводстве производятся молоко и приплод. Кроме того, подотрасль обеспечивает промышленность кожевенным и прочим сырьем, а также поставяет растениеводству ценное органическое удобрение – навоз.

Из всех продуктов питания животного происхождения самую низкую себестоимость (в расчете на 1 кг производства сухого вещества) имеет молоко, что связано с биологическими особенностями крупного рогатого скота, позволяющими превращать дешевые грубые и сочные корма в молоко. Важнейшая задача, стоящая перед молочным скотоводством – повышение

продуктивности животных, что можно обеспечить как увеличением генетического потенциала продуктивности, так и созданием необходимых условий для его наиболее полной реализации. Основным таким условием в комплексе факторов внешней среды является полноценное кормление. Другой важнейший фактор, обуславливающий продуктивность и влияющий на эффективность производства молока, – генотип животного, определяемый породой.

Исследованием пород скота в нашей стране в разное время занимались А.С. Всяких [62], Д.А. Кисловский [117], П.Н. Прохоренко [244; 245], Л.К. Эрнст [233], Ф.Ф. Эйсер [331], и другие авторы [93; 240; 252; 257; 312,]. Проблемам экономической оценки пород посвящены работы И.А. Алтухова [11; 12; 13], Е. Журавиной [93], А.А. Омеляненко [210], А.В. Соловьева [277], С.В. Третьякова [113; 295], И.И. Чинарова [323; 324]. К сожалению, большинство работ, посвящённых методике экономической оценке пород молочного скота, относится к до-реформенному периоду развития страны, а в эпоху рыночных преобразований исследований, посвящённых данной проблеме, крайне мало. В тоже время, массовый завоз на территорию России скота различных пород импортной селекции, требует проведения сравнительной экономической оценки продуктивных качеств животных. Такая оценка позволит определить рыночные качества и целесообразность использования той или иной породы скота в существующих условиях кормления и содержания.

Общепризнано, что порода является продуктом человеческого труда и социально-экономических отношений и может рассматриваться как важный фактор производства.

И.А. Алтухов, разработав методику системной экономической оценки пород крупного рогатого скота, пользуется дефиницией «экономический потенциал» породы. Междисциплинарный, системный подход при изучении пород скота, отмечает автор, позволяет раскрыть новые закономерности, не видимые на уровне части [12, с. 4]. Исследователь формулирует экономическую сущность породы как сложноорганизованной системы, способной к расширенному количественному и качественному воспроизводству, и считает, что экономическая ценность пород

в сельскохозяйственном производстве формируется совокупной продуктивностью и эффективностью содержания, а также воспроизводства всех половозрастных групп животных.

И.И. Чинаров на основе обобщения отечественных и зарубежных исследований рассматривает вопросы экономической оценки и рационального размещения пород. Он придает особое значение экономической оценке эффективности использования различных пород животных с учетом зональных требований к качеству производимой от них продукции как сырью для пищевой промышленности [324]. Большое внимание автор уделяет проблеме районирования пород.

Полностью согласны с мнением исследователей, придающих породе большое экономическое значение, так как считаем, что правильный выбор породы является одним из решающих факторов повышения эффективности и конкурентоспособности производства животноводческой продукции.

Важнейшими пороодообразующими факторами следует признать социально-экономические. Еще К. Маркс писал: «Животные и растения, которых обыкновенно считают продуктами природы, в действительности являются продуктами не только прошлого года, но в своих современных формах и продуктами видоизменений, совершавшихся на протяжении многих поколений под контролем человека, при посредстве человеческого труда»¹.

Человек своим трудом формировал у животных те полезные качества, которые были ему нужны в хозяйственной практике. И чем быстрее совершенствовались производственные отношения, тем активнее изменялись производительные силы, в состав которых входят в качестве производственных фондов и породы животных. Д.А. Кисловский считал, что при формировании породы, созданные человеком условия являются важнее биологических факторов [117, с. 232]. В этой связи представляется целесообразным рассматривать и саму породу как важный экономический фактор производства, так как она аккумулирует в себе человеческий труд, является производной от него.

¹ Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. — Т.1. — Кн.1. Процесс производства капитала. — М.: Политиздат, 1988. — С. 192.

Народнохозяйственное значение различных пород животных состоит в том, что они способны удовлетворять первоочередные потребности людей в основных продуктах питания, а также поставлять ценное сырье промышленности. Чем совершеннее будет порода, тем наиболее полно она будет соответствовать высокому уровню индустриализации отрасли. Отсюда, важнейшим требованием, предъявляемым к породам животных является высокая продуктивность, достигаемая при минимальных затратах труда и денежно-материальных средств.

В современных условиях хозяйствования особая роль отводится молочным породам скота интенсивного типа, способным высоко оплачивать корм продукцией, быстро реагировать на улучшение условий кормления и содержания повышением продуктивности. К таким породам, которые последние годы широко используются в товарных и племенных хозяйствах Краснодарского края, относятся: чёрно-пестрая, голштино-фризская и айрширская. Большинство авторов отмечают, что интенсивные породы высокоэффективны только в условиях полноценного кормления и не имеют преимуществ по сравнению с другими породами при скудных кормовых рационах [12; 93; 240]. Животные молочных пород интенсивного типа обладают способностью хорошо раздаиваться уже в первую лактацию, обладают высокой продуктивностью при двукратном доении, имеют хорошо развитое вымя пропорциональной формы, скорую молокоотдачу, что позволяет пользоваться при доении высокопроизводительными установками. Все это оказывает непосредственное влияние на конечные результаты хозяйственной деятельности, её эффективность.

Социальные последствия использования интенсивных пород скота выражаются в облегчении труда и сокращении доли ручного труда в производственном процессе. Высвобожденная рабочая сила может быть использована на других рабочих местах в хозяйстве или других отраслях экономики. Таким образом, использование молочных пород скота интенсивного типа – есть способ увеличения производства молока без приложения дополнительного человеческого труда или роста численности коров. Проявить свои качества интенсивные породы животных

могут только в оптимальных условиях внешней среды. Отсутствие необходимых условий может привести к потере тех полезных качеств породы, ради которых она была создана.

Биологической наукой и практикой доказано, что животные определенной породы наследуют от своих родителей не сам признак, а норму реакции на условия внешней среды, поэтому без улучшения условий кормления и содержания, по мнению Д.А. Кисловского, «...одно скрещивание или даже замена менее продуктивной породы более продуктивной хороших результатов дать не может» [117, с. 101].

Оптимальный при данных условиях породный состав животных – это серьезный резерв повышения эффективности производства животноводческой продукции. К сожалению, экономической оценке пород в настоящее время уделяется еще мало внимания и научными работниками, и хозяйственниками.

В методике определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений при сравнении эффективности производства продукции от различных пород животных в конкретных хозяйственных условиях рекомендовалось пользоваться следующей формулой [162, с. 71]:

$$\Delta\Pi_p = (\Pi_n - C_n) \times A_n - (\Pi_b - C_b) \times A_b, \quad (3.7)$$

где $\Delta\Pi_p$ – дополнительная прибыль (чистый доход), руб.;

Π_n, Π_b – цена 1 ц молока сравниваемых животных по новому и базовому вариантам, руб.;

C_n, C_b – себестоимость производства молока в новом и базовом варианте, руб.;

A_n, A_b – объем применения (голов скота) в новом и базовом вариантах.

Необходимо отметить, что существующие закупочные цены на молоко не отражают в достаточной мере качество производимой продукции. 01.01.2004 г. введен новый ГОСТ Р52054 – 2003 «Молоко натуральное коровье – сырое», в соответствии с кото-

рым оплата за сданное на переработку молоко осуществляется с учетом содержания в нем не только жира, но и белка, а также сортности. Но в ценах не учитывают наличие в молоке общего количества сухих веществ, молочного сахара. Между тем, именно в этих показателях проявляются породные особенности скота. В этой связи, некоторые авторы при сравнительной оценке эффективности производства продукции предлагают использовать расчетные цены на молоко, дифференцированные по породам в зависимости от количества и качества конечного пищевого продукта, получаемого из молока [323; 324]. Так, при производстве масла рекомендовано использовать следующую формулу:

$$Д_{ц} = З_{ц} \times \frac{С}{100} \times \frac{Б}{100}, \quad (3.8)$$

где $Д_{ц}$ – дифференцированная цена за центнер молока по породам с учетом качества продукции, руб.;

$З_{ц}$ – закупочная цена за центнер кондиционного молока, руб.;

$С$ – степень использования молочного жира, %;

$Б$ – оценка масла в баллах.

При производстве сыра предлагается воспользоваться другой формулой:

$$Д_{ц} = З_{ц} \times \frac{10}{Р} \times \frac{Б}{100}, \quad (3.9)$$

где $Р$ – расход молока на килограмм сыра, кг;

$Б$ – оценка сыра в баллах.

На наш взгляд, такой подход является правомерным, так как позволяет при сравнении эффективности производства молока оценить его качественные характеристики в зависимости от целевого назначения, а, следовательно, и наиболее полно учесть породные особенности животных, формирующие это качество. Но следует иметь в виду, что степень использования молочного жира при производстве масла и расход молока на килограмм

сыра зависят не только от породы животных, но и от особенностей существующей технологии производства конечных продуктов. Поэтому оценивать на основе этих показателей достоинства или недостатки породы целесообразно лишь в случае применения аналогичных технологий выработки конкретного продукта.

При сравнительной экономической оценке пород крупного рогатого скота – в зоне, районе или крае – возникают определенные трудности. Оценивая эффективность производства продукции, полученной от животных различных пород, необходимо знать не только достигнутый эффект, но и всю сумму затрат, которые его обусловили. Наибольшее значение для проявления генетического потенциала продуктивности животных имеет расход кормов. Но ни этот, ни другие важнейшие экономические показатели, формирующие себестоимость молока, в разрезе пород в настоящее время не учитываются. В этой связи эффект от использования новых пород и линий скота некоторые авторы предлагают рассчитывать по формуле [162; 123, с. 56]:

$$\mathcal{E} = \mathcal{C} \times \frac{\mathcal{C} \times \mathcal{P}}{100} \times \mathcal{L} \times \mathcal{K}, \quad (3.10)$$

- где \mathcal{E} – стоимость дополнительной основной продукции, руб.;
- \mathcal{C} – закупочная цена единицы продукции, руб.;
- \mathcal{C} – средняя продуктивность животных исходной породы, кг;
- \mathcal{P} – средняя прибавка основной продукции, в % на одну голову новых пород или линий животных по сравнению с исходными, кг;
- \mathcal{L} – постоянный коэффициент уменьшения результата, связанный с дополнительными затратами на прибавочную продукцию, равный 0,75;
- \mathcal{K} – численность поголовья новых пород или линий животных, по которому рассчитывается экономическая эффективность.

На наш взгляд, эта формула имеет существенный недостаток. Принципом оценки эффективности производства является соизмерение результата и затрат. В предлагаемой формуле за-

траты вообще не представлены, а используемый постоянный коэффициент уменьшения результата 0,75, связанный с дополнительными затратами на прибавочную продукцию, не всегда может отразить затраты действительные. Ведь возможны такие случаи, когда дополнительные затраты на продукцию равны или даже больше произведенного эффекта. Этого формула не учитывает, а рассчитанный по ней эффект, не дает информации об экономической целесообразности использования животных новой породы.

И.И. Чинаров, для сравнительной экономической оценки пород при ограниченном количестве показателей (удой, процент жира в молоке, живая масса коров), предлагает рассчитывать условную себестоимость и рентабельность производства молока. При этом, при расчете затрат кормов по породам животных предлагается пользоваться существующими нормами расхода кормов для производства 1 кг молока, дифференцированными в зависимости от среднесуточного удоя и средней живой массы коровы. Рекомендуются также учитывать норму расхода кормов на корову в сухостойный период. Себестоимость кормовой единицы принимается фактическая по зоне, району или области для выбранного базового удоя. С увеличением удоя она изменяется на определенный, полученный расчетным путем, процент в расчете на каждые дополнительные 100 кг молока. Прочие денежные затраты предлагается исчислять также с учетом уровня продуктивности коров, принимая определенную условную сумму прямых и накладных расходов, как соответствующую избранному базовому удою. При повышении удоя эти затраты снижаются на расчетный процент. Выручка за молоко рассчитывается с учетом его целевого назначения в данной зоне. Затем определяют прибыль и рентабельность производства молока, которые и служат базой для сравнения [323, с. 101-104].

Полагаем, что при таком методическом подходе объективная оценка эффективности производства молока при использовании различных пород скота затруднена. Дело в том, что между фактическим расходом кормов на 1ц молока и нормативным их расходом существует большая разница. Например, фактический расход кормов на центнер молока в сельскохозяйственных ор-

ганизациях Краснодарского края в 2006 г. при удое 4925 кг составил 1,2 ц корм. ед. По существующим нормам расход кормов на 1 ц молока при таком удое должен быть около 1,0 ц с учетом живой массы животных. Таким образом, при расчете себестоимости производства молока допускается существенная неточность, которая может сказаться и на результатах сравнительной оценки. Кроме того, малочисленные импортные породы скота находятся, как правило, в лучших условиях кормления и содержания, что также не учтено в методике.

А.В. Соловьевым, ещё в сороковых годах прошлого века, разработан метод комплексной оценки пород, в основе которого лежит исчисление количества калорий, содержащихся в молоке животных за период их продуктивного использования, а также в мясе и жире выбракованных коров [277]. Следует отметить, что при этом не учитываются затраты на производство продукции, а калории не в полной мере отражают ее питательную ценность.

В США породы оценивают с учетом эффективности использования кормов на производство питательных веществ, содержащихся в молоке [332], а в Англии – по прибыли, получаемой от реализации молока и телят [203].

Всесоюзным научно-исследовательским институтом животноводства разработана система экономической оценки пород крупного рогатого скота. Она включает комплекс показателей: уровень молочной и мясной продуктивности, качество продукции, оплату корма молоком и приростом живой массы, выход и качество продуктов переработки молока (масла и сыра), материальные и трудовые затраты на производство продукции, уровень рентабельности молока и прироста живой массы молодняка [323, с. 65-67].

Сравнительная экономическая оценка молочных пород скота по эффективности производства совокупной продукции (молока и мяса) в условиях поступления основного количества говядины от специализированных молочных пород скота, на первый взгляд, сомнений не вызывает. В то же время, считаем, что помимо оценки совокупной продуктивности пород целесообразна самостоятельная экономическая оценка продукции, учитывающая специализацию породы. Экономическая оценка

специализированных пород, как пород комбинированного направления продуктивности не всегда может ориентировать в необходимом направлении работу селекционеров, затушевывает преимущество молочного скота при производстве той продукции, ради которой создавались специализированные молочные породы – молока.

И.И. Чинаров согласен с Ф.В. Моррисоном (США) в том, что лучшие молочные коровы неудовлетворительны в отношении мясной продуктивности, а мясные невыгодны в качестве производителей молока. Животные, которые не принадлежат ни к молочному, ни к мясному типу, обычно неэкономичны, так как не могут потреблять столько кормов, сколько необходимо для большего выхода молока [323, с. 26]. Экономическая оценка молочных пород, учитывающая совокупную продуктивность, несомненно, необходима. Но, вероятно, в данном случае учитывается не столько эффективность породы, сколько степень рациональности ее размещения в конкретных природно-экономических условиях.

Интересное дополнение в методику оценки молочной продуктивности коров внёс И.А. Алтухов, который в качестве оценочного показателя использовал удой за 365 дней межжотельного периода [11; 12]. В основе этого показателя лежит принцип: экономичнее те коровы и те породы, которые дают много молока за короткий межжотельный интервал. Этот показатель, по мнению автора, позволяет полнее учитывать интенсивность использования коров за единицу времени, а также воспроизводительную способность животных. Автор предлагает использовать индексный метод, позволяющий дать комплексную оценку породы с учетом стоимости всех видов произведенной продукции на 1 рубль совокупных затрат.

Многие перечисленные методики экономической оценки пород были разработаны в дореформенный период и не соответствуют принципам оценки экономической эффективности в условиях рыночных отношений. Одним из современных исследований, посвященных данной проблеме, являются работы С.В. Третьякова, полагающего, что экономическую эффективность пород необходимо рассматривать во взаимосвязи с эко-

номической эффективностью племенной работы [113, с. 49]. В качестве основных показателей экономической эффективности племенной работы на уровне предприятий в условиях рыночной экономики автор предлагает использовать: стоимость дополнительной продукции, получаемой в результате племенной работы (СДП), чистый доход от племенной работы (ЧД), срок окупаемости затрат на племенную работу (СОЗ), индекс рентабельности затрат на племенную работу (ИРЗ). Чистым доходом исследователь называет накопленный эффект (сальдо денежного потока) за весь период получения эффекта от племенной работы и предлагает рассчитывать его по формуле:

$$\text{ЧД} = \sum_{t=1}^n \text{ДП}_t, \quad (3.11)$$

где ЧД – чистый доход от племенной работы, руб.;

ДП_t – денежный поток за период времени, t;

n – количество временных периодов получения эффекта от племенной работы.

Временным периодом автор считает один год, а количество лет, которые необходимо учесть в расчете, равно сроку производственного использования племенных животных. Определять стоимость произведенной племенной продукции предлагается по ценам, существующим на момент ее получения или по прогнозируемым ценам для данного периода в случае определения будущей эффективности.

Денежный поток рассматривается как разность притоков и оттоков денежных средств, образуемых в результате осуществления племенной работы. Кроме того, при расчете денежных потоков от племенной работы на племенных и товарных предприятиях существуют различия в их составе и особенностях определения.

На наш взгляд, использование предложенной методики для оценки эффективности различных пород животных вызывает определенные трудности. Так, исходя из формулы (3.11), на величину чистого дохода влияет срок производственного использования животных, который связан не с породными осо-

бенностями, а с технологией производства на конкретном сельскохозяйственном предприятии. Кроме того, в расчете денежных потоков используется цена реализации продукции, которая может зависеть не только от ее качества, но и от эффективности работы менеджеров, особенностей договорных отношений с покупателями и других факторов, не связанных с породой скота. Вероятно, данную методику наиболее целесообразно использовать при сравнительной оценке животных различных пород в пределах одного хозяйства.

Критический обзор существующих методик экономической оценки пород крупного рогатого скота показал, что они еще несовершенны, а их использование в расчетах не может привести к идентичным результатам.

Наиболее корректным, на наш взгляд, является метод сравнительной экономической оценки пород, применяемый в США (К.Г. Эклз), предусматривающий оценку молочных пород по способности потреблять питательные вещества для выработки молока [332, с. 176]. Чем больше питательных веществ способна потребить корова, а затем возратить их в продукции с наименьшими потерями, тем она и эффективней. Использование энергии корма во многом определяется уровнем молочной продуктивности. По данным некоторых авторов, при годовом удое 2000 кг, энергия корма используется коровами на 17,8%, а при удое 5000 кг – на 31,4% [252].

Таким образом, мы разделяем точку зрения, что основным показателем, определяющим экономическую ценность породы молочного скота, является коэффициент конверсии питательных веществ корма в питательные вещества молока. При существующей отчетности его можно определить как оплату корма молоком, молочным белком и молочным жиром. Важность использования показателя оплаты корма продукцией при оценке пород подчеркивают многие исследователи [14, 277, 323]. Но ограничиваться одним показателем при оценке пород, считаем, нецелесообразно. В качестве дополнительных показателей необходимо учитывать уровень молочной продуктивности, себестоимость молока, трудоемкость, чистый доход и рентабельность производства. Немаловажную роль играют воспроизво-

дительные способности животных, их приспособленность к индустриальной технологии производства и др.

Исследование массовых данных товарных и племенных хозяйств можно проводить методом группировок и экспедиционного обследования. При этом хозяйства должны быть сгруппированы не только по породному составу, но и по уровню кормления животных. Такой метод позволяет дать сравнительную оценку эффективности производства продукции при использовании разных пород скота примерно в одинаковых условиях кормления и проанализировать степень отзывчивости сравниваемых животных на изменение этих условий.

В работе исследовано влияние уровня кормления на эффективность производства молока в хозяйствах с различным породным составом. Поскольку в Краснодарском крае процесс породного преобразования поголовья находится в каждом хозяйстве на разном этапе и многие дойные стада представлены помесами разной кровности, а также разнопородными животными, то в сельскохозяйственных организациях края были выделены три группы хозяйств, дойные стада которых различаются между собой следующим образом. В первой группе хозяйств породный состав дойного стада представлен красным степным скотом. Эти хозяйства являются базой для сравнения. Во второй — находятся хозяйства, дойные стада которых представлены интенсивными породами животных и в третьей — смешанными породами. Такое сравнение позволяет проанализировать, как изменяются показатели эффективности производства молока в хозяйствах с различным породным составом и на разном уровне кормления.

Комбинированная группировка хозяйств по уровню молочной продуктивности и породному составу животных показала, что с ростом расхода кормов на корову, молочная продуктивность животных увеличивалась во всех группах хозяйств (табл. 3.9).

Так, в хозяйствах, разводящих красную степную породу, с ростом кормов на 1 корову с 43,7 до 64,9 корм. ед. удой молока с базисным содержанием жира и белка увеличился на 46,3 % или на 15,9 ц. С увеличением расхода кормов с 43,9 до 62,2 корм. ед. в хозяйствах с интенсивными породами животных,

продуктивность коров увеличилась на 57,3 % или на 22,4 ц. Смешанные породы животных обеспечили прирост удоя с базисным содержанием жира и белка в 1,9 раза при увеличении расхода кормов в 1,6 раза.

Таблица 3.9 – Влияние уровня кормления коров на эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различным породным составом, 2006 г.

Группа хозяйств по породному составу стада и годовому расходу кормов на корову, ц корм. ед.	Число предприятий в группе	Годовой расход кормов на корову, ц корм. ед.	Удой молока на среднегодовую корову, кг		Оплата корма молоком с базисным жиром и белком, кг/ц корм. ед.	Себестоимость 1 ц молока с базисным жиром и белком, руб.	Уровень рентабельности, %
			натурального	с базисным содержанием жира и белка			
Хозяйства, разводящие красную степную породу	84	55,4	4207	4491	90,1	585	25,1
В том числе с расходом кормов:							
- до 50	30	43,7	3308	3428	87,2	648	1,4
- 50,1-60	32	55,9	4430	4774	94,9	604	19,4
- свыше 60	22	64,9	4732	5015	85,9	527	41,4
Хозяйства, разводящие интенсивные породы	111	59,5	5301	5653	105,6	558	32,8
В том числе с расходом кормов:							
- до 50	19	43,9	3727	3925	99,3	680	7,3
- 50,1-60	42	56	5370	5688	112,9	573	27,6
- свыше 60	50	62,2	5797	6172	110,2	529	41,8
Хозяйства, разводящие смешанные породы	26	58,8	5298	5709	107,9	543	39,0
В том числе с расходом кормов:							
- до 50	7	41,9	3208	3428	90,9	689	3,6
- 50,1-60	10	55,4	5127	5569	111,6	537	40,2
- свыше 60	9	67,3	6150	6594	100,5	523	45,1
Итого и в среднем	221	58,2	4969	5303	101,2	563	31,7

Следует отметить, что с ростом уровня кормления животных, увеличивалась оплата корма молоком в хозяйствах с интенсивными и смешанными породами, а в хозяйствах, специализирующихся на красной степной породе, оплата корма молоком снижалась. Наиболее высокая конверсия корма во всех группах хозяйств определялась при уровне кормления 50,1-60,0 ц корм. ед. на корову в год.

Себестоимость 1 ц молока с базисным содержанием жира и белка во всех группах хозяйств с увеличением расхода кормов на корову снижалась, а рентабельность производства росла.

Сравнительная экономическая эффективность использования молочных коров различных пород при производстве молока в племенных хозяйствах края представлена в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Сравнительная экономическая эффективность использования коров различных пород при производстве молока в племенных хозяйствах Краснодарского края, 2006 г.

Показатель	Племенное хозяйство				
	ОАО Племзавод «Кубань» Усть- Лабинский район	ЗАО «Агрофирма «Кухаривская» Ейский район	ФГУП ОПХ ПЗ «Ленинский путь» Новокубанский район	ГУП ОПХ ПЗ «Кубань» Гулькевичский район	СПК «Дружба» Калининский район
Порода скота	айрширская	красная степная	тип «Кубанский»	чернопестрая голштинская	айрширская
1	2	3	4	5	6
Поголовье коров	1540	500	1600	1890	713
Среднегодовой удой молока на 1 корову, кг	4942	4542	7569	5783	6030
Содержание жира в молоке, %	4,10	4,35	3,90	3,42	4,00
Содержание белка в молоке, %	3,17	3,29	3,17	3,0	3,25
Производственные затраты на 1 корову, тыс. руб.	43,3	41,2	46,4	40,4	34,0
Расход кормов, ц корм. ед.: - на 1 корову	47,1	56,1	68,9	67,5	66,8

Продолжение таблицы 3.10					
- на 1 ц молока	0,86	1,12	0,82	1,09	1,19
Произведено на 1 корову, кг: - молока с базисным содержанием жира и белка	5517	5313	8272	5797	5505,1
- молочного жира	202,6	197,6	295,2	197,8	195,9
- молочного белка	156,7	149,4	239,9	173,5	160,0
Оплата корма молоком базисной жирности и белковости, кг/ц корм. ед.	117,1	94,7	120,1	85,9	84,3
Себестоимость 1 ц молока, руб.	788,4	812,5	591,0	630,2	509,7
Средняя цена реализации 1 ц молока, руб.	820,6	905,0	808,4	783,4	854,8
Чистый доход, руб.: - на 1 корову	1591,3	4201,4	16455,0	8860,0	3948,1
- на 1 ц молока	32,2	92,5	217,4	153,2	79,2
Производственная рентабельность, %	4,1	11,4	36,8	24,3	13,3

Расчеты показывают, что в анализируемых племенных хозяйствах, самый высокий чистый доход от производства молока получен в ФГУП ОПХ «Ленинский путь» Новокубанского района, где разводится новый зональный тип красного скота «Кубанский». В этом хозяйстве наиболее высокая производственная рентабельность – 36,8% и самая высокая оплата корма молоком с базисным содержанием жира и белка – 120,1 кг.

От каждой из 1600 коров в этом хозяйстве было получено в среднем 75,7 ц молока, что свидетельствует о хороших перспективах использования данного типа скота в товарных хозяйствах края.

Все породы молочного скота, сосредоточенные в анализируемых племенных хозяйствах, имеют высокие показатели содержания в молоке белка и жира.

Так, в племрепродукторе «Кухаривская» Ейского района, который является генофондным хозяйством по красной степной породе, достигнут один из самых высоких показателей жирности молока 4,35% и содержания белка – 3,29%. Это повлияло на

формирование средней цены реализации 1 ц молока на уровне 905,0 руб., что превышает аналогичный показатель в других племенных хозяйствах. Высокая цена реализации молока, помимо прочих факторов, связана с введением с 1 января 2004 г. нового ГОСТа р52054 – 2003 «Молоко натуральное коровье – сырое», которым предусмотрена оплата за сданное на переработку молоко с учетом содержания в нем жира и белка, а также сортности. Причем приоритет отдается содержанию молочного белка: он по отношению к молочному жиру оценивается в пропорции 6:4.

Самая высокая конверсия корма в анализируемых хозяйствах была отмечена в ФГУП ОПХ ПЗ «Ленинский путь» Новокубанского района (тип «Кубанский») и ОАО «Племзавод Кубань» Усть-Лабинского района, которое специализируется на разведении айрширской породы. В этих хозяйствах было получено, соответственно, 120,1 и 117,1 кг молока с базисным содержанием жира и белка в расчете на 1 ц израсходованных кормовых единиц.

Таким образом, более высоким коэффициентом биоконверсии, при создании необходимых условий кормления и содержания, обладают молочные породы скота интенсивного типа.

Для более объективной оценки эффективности использования пород скота при производстве молока целесообразно привлекать дополнительные производственные показатели по каждой породе, имеющиеся в материалах бонитировки. Эффективность производства молока невозможно комплексно оценить, не рассматривая вопросы, связанные с воспроизводством стада, выращиванием ремонтного молодняка, приспособленностью животных к условиям индустриальной технологии производства, поскольку все процессы, происходящие в молочном скотоводстве, взаимообусловлены.

Племенная работа в животноводстве направлена на повышение генетического потенциала продуктивности всех разводимых пород скота в племенных и товарных хозяйствах. Она представляет собой процесс улучшения породных качеств животных на основе новейших научных достижений. Таким образом, содержание племенной работы напрямую связано с инновационной деятельностью, являющейся важнейшим фактором

повышения эффективности и конкурентоспособности животноводства. Одним из объектов инновационной деятельности в животноводстве выступают породы животных, процесс создания и совершенствования которых аккумулирует достижения в различных областях знаний: селекции, биотехнологии, кормлении, разведении.

Инновационная деятельность, связанная с совершенствованием породных качеств скота, представляет собой постоянное и непрерывное превращение научных знаний, организационно-экономических и технологических идей в новые технологии разведения животных, позволяющие повысить их генетический потенциал и получать максимальное количество продукции высокого качества, удовлетворяющей требованиям рынка. И следует отметить, что качественному воспроизводству стада, поддержке племенного животноводства государство начинает уделять все больше внимания. В 2006 г. на эти цели из федерального бюджета было выделено 800 млн. руб., а в 2007 г. — уже 1,5 млрд. руб., что позволило в 1,5 раза повысить ставку поддержки на одну условную голову животных (до 3 тыс. руб. — более 20% от расходов на их содержание)¹.

Важнейшей проблемой в животноводстве, которую решают селекционеры всех стран, является увеличение коэффициента биоконверсии, то есть, способности животных при минимальном количестве доступного корма эффективно трансформировать его в животный белок. Решение этой проблемы невозможно без использования интеллектуального труда по созданию новых и совершенствованию существующих пород животных, совершенствованию систем кормления и организации труда: по зарубежным данным, достигнутый в экономически развитых странах уровень молочной продуктивности коров является на 50% следствием успехов в племенном деле и на 50% — улучшения системы кормления и содержания животных, а также организации труда.

Становится очевидным, что достигнуть конкурентного преимущества в производстве животноводческой продукции Россия

¹ [http:// www.rost.ru](http://www.rost.ru).

сможет только за счет активизации инновационной деятельности, без которой невозможна технологическая революция в отрасли.

Об огромных резервах повышения продуктивности молочного стада в России свидетельствуют сравнительные данные о надое молока на 1 корову в нашей стране и других странах, входящих в «Группу восьми» (табл. 3.11).

Как видно из таблицы, за десятилетие Российская Федерация среди стран «восьмерки» имела наиболее высокие среднегодовые темпы увеличения надоев молока на 1 корову (3,5%). Однако они совершенно недостаточны для повышения продуктивности молочного стада до уровня основных экономически развитых стран. Если такой темп прироста сохранится и в перспективе, то для того, чтобы выйти на уровень надоев молока на 1 корову, достигнутый ныне в Италии, потребуется 16 лет, во Франции – 20 лет, в ФРГ – 22 года, в Великобритании – не менее 23 лет, Японии – 24-25 лет, в Канаде – 26-27 лет, а в США – 30 лет.

Таблица 3.11 – Надой молока на одну корову, кг*

Страна	Год								2004 г. в % к 1995 г.
	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Россия	2153	2381	2432	2502	2651	2797	2949	3037	141,0
Великобритания	5703	5999	6153	6155	6534	6686	6817	6767	118,7
ФРГ	5434	5715	5909	6122	6212	6250	6508	6431	118,6
Италия	5195	5694	5622	5790	5191	5210	5917	5211	100,3
Канада	6367	6926	7058	7332	7430	7348	7557	7584	119,1
США	7441	7798	8061	8254	8236	8439	8508	8599	115,6
Франция	5517	5656	5688	5948	5911	6021	6042	6112	110,8
Япония	6246	6589	6614	6792	6804	6879	6942	7068	113,2

*«Группа восьми» в цифрах. Официальное издание. – М: Росстат, 2006. – с.74.

Это означало бы, что в течение обозримого периода российское молочное скотоводство оставалось бы не конкурентоспособным на мировых рынках, а со вступлением во Всемирную торговую организацию, даже при определенных защитных мерах

со стороны государства, вынуждено и дальше сдавать позиции на отечественном продовольственном рынке. Только ускорение инновационного процесса может позволить увеличить среднегодовые темпы роста продуктивности молочного стада. Причем ее прирост уже в ближайшие годы должен кардинально повыситься за счет широкого обновления технико-технологической базы, более полного использования генетического потенциала животных и значительного увеличения доли высокопродуктивного породного скота, обеспечения оптимального кормления, надежной эпизоотической обстановки и т.п.

Даже перечень основных направлений обеспечения роста продуктивности молочного стада свидетельствует, что в инновационном процессе необходимо активное участие представителей различных сфер аграрной науки: и экономистов-аграрников, прежде всего, специалистов по инвестиционной политике и использованию производственно-технического потенциала, и исследователей-растениеводов, решающих проблемы кормопроизводства, возделывания зернофуражных культур, организации полевого кормопроизводства и лугопастбищного хозяйства, технологии заготовки, хранения и использования кормов, и специалистов по проблемам агропочвоведения. Но доминирующую роль в инновационном процессе в скотоводстве, безусловно, играют исследователи разведения, селекции, генетики и воспроизводства животных, зоотехнии и технологии производства животноводческой продукции, механизации и системе машин в животноводстве, проектированию и строительству животноводческих помещений, а также специалисты ветеринарной медицины.

Комплексное решение проблемы ускорения инновационного процесса в животноводстве, как неопременного условия повышения эффективности функционирования всего агропромышленного комплекса страны, возможно только программно-целевым методом. Полагаем, что одним из основных разделов Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынка агропродукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 гг.» должен быть научно обоснованный раздел, охватывающий всю совокупность инновационного процесса в

животноводческом подкомплексе, включая меры по его ресурсному обеспечению.

3.3 МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Управление отраслью в рыночных условиях является сложной и ответственной задачей, требующей качественной и количественной оценки её текущего состояния и прогнозирования будущего, в результате реализации принимаемых решений.

Для создания эффективно работающей системы, кроме высокого качества отдельных её элементов, необходимо оптимизировать их параметры и функциональные взаимосвязи.

Методика оптимизации основывается на методах системного анализа и моделирования систем. Опорными понятиями методики являются понятия системы, модели и моделирования.

К настоящему времени имеется множество определений понятия «система», выработанных в разных областях деятельности. Наиболее глубоким и строгим, по мнению И.Н. Дрогобыцкого, является следующее: «Система – это сущность, которая в результате взаимодействия ее частей может поддерживать свое существование и функционировать как единое целое» [335, с. 44].

Это определение указывает на целостность системы, взаимодействие её элементов, обеспечивающее устойчивость существования и функционирования системы. Однако и это определение имеет ограничения, так как не охватывает целого класса духовных систем, которые не в состоянии самостоятельно поддерживать свое существование.

Существенным недостатком данного определения является ограниченность его с точки зрения последующего описания системы и разработки ее формализованной модели.

На наш взгляд, наиболее корректной с позиций последующего моделирования представляется следующая формулировка данной дефиниции: «Система – это относительно обособленная, упорядоченная совокупность конечного множества взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, выполняющих определенные функции, направленные на достижение общей цели».

В данном определении, с одной стороны, отражается относительная обособленность системы, то есть, ее принадлежность к системе более высокого порядка, в которой она является элементом или подсистемой, а следовательно, имеет внешние связи. С другой стороны, такое определение означает наличие в системе отдельных элементов, между которыми имеются взаимосвязи внутри самой системы. Благодаря этим элементам осуществляется взаимодействие составных частей системы. Вхождение элементов в систему, обуславливается наличием общей цели. Именно на достижение общей цели направлено взаимодействие всех элементов системы.

Под элементом системы понимается её часть, выполняющая специфическую функцию, и не подлежащая дальнейшему делению для исследования её внутренней структуры.

Каждая система существует в окружающей среде. Окружающую (или внешнюю) среду составляет все то, что находится вне рассматриваемой системы. Окружающая среда образована другими системами, взаимодействующими с исследуемой системой. Рассматриваемая система, в совокупности с другими внешними системами, входит в качестве элемента в систему более общего уровня.

Система имеет внешние связи, называемые «входом» и «выходом» и внутренние связи, складывающиеся между составляющими ее элементами (рис. 3.4).

Взаимосвязи системы с окружающей средой и между её элементами осуществляются через входы и выходы.

Выход одного элемента является входом другого. Вход – это действие, причина. Выход – это результат, следствие.

При моделировании систем важно знать их основные свойства.

Одним из основных свойств и условием существования систем является взаимосвязь системы и среды. Система функционирует, обмениваясь с внешней средой ресурсами, продукцией, информацией и может существовать при наличии достаточных ресурсов.

К важным свойствам систем относится целостность, под которой понимается внутренне единство системы и несводимость

ее свойств к сумме свойств ее элементов, так как при объединении элементов в систему возникают новые общесистемные свойства, которыми не обладает ни один из элементов системы. Новые свойства возникают и проявляются только в целостной системе, как результат взаимодействия всех её элементов. Они исчезают при нарушении ее целостности и называются эмерджентными свойствами. Целостность системы проявляется в ее автономности.

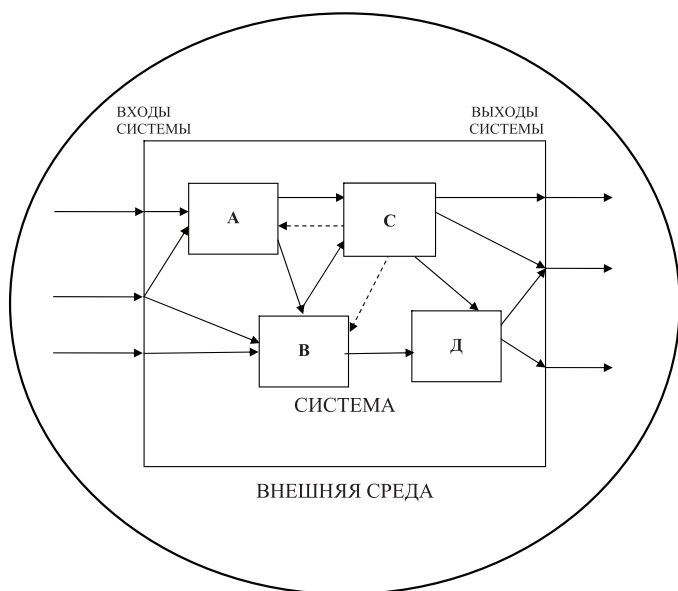


Рисунок 3.4 – Графическое изображение системы

Каждый квадратик (прямоугольник) – это структурная часть, то есть, элемент системы:

А	В	С	Д
---	---	---	---

 – элементы системы;

—————> сплошные стрелки обозначают прямые связи;
 - - - - -> пунктирные стрелки – обратные связи.

Одним из свойств системы является её связность. Под связностью понимается особый характер взаимосвязей между элементами, позволяющими вычленив систему, как единое целое, из окружающей среды. Связность системы проявляется в форме упорядоченности внутренней структуры и в форме упорядоченности отношений между элементами системы. Связность системы проявляется и в её относительной обособленности и в наличии общей цели (целей) функционирования, одна из которых принимается в качестве критерия оптимальности, а остальные учитываются в системе ограничений.

Сложность системы. Каждой системе свойственна определенная степень сложности, которая зависит от числа элементов, образующих систему, и характера их функционирования. Степень сложности системы характеризуют показатели [48, с. 34-35]:

$$V = n(n - 1), \quad (3.12)$$

где V – число возможных связей между элементами системы;
 n – число элементов системы.

$$H = 2^{n(n - 1)}, \quad (3.13)$$

где H – возможное число состояний системы.

По степени сложности системы подразделяются на простые, сложные и очень сложные [48]. Простые поддаются описанию, выполняют элементарные функции и состоят из небольшого числа элементов с несложными взаимосвязями и неразветвленной внутренней структурой.

Сложными называют системы, выполняющие разнообразные функции, имеющие значительное число элементов с разветвленной внутренней структурой и взаимосвязями. В то же время, несмотря на сложности структуры, взаимосвязей и функций, система поддается описанию.

Очень сложными считаются системы, элементарный состав которых неизвестен, а сущность взаимосвязей не вполне понят-

на и недостаточно изучена. Исчерпывающее описание структуры и поведения таких систем при данном уровне знаний не представляется возможным.

Одним из свойств систем, принимаемых во внимание и требующих изучения при моделировании, является их гомеостаз. Гомеостаз систем характеризуется их стабильностью и устойчивостью. При изменении условий внешней среды или внутренних параметров, система стремится сохранять свою стабильность, способность к развитию и совершенствованию.

Устойчивость системы прямо зависит от диапазона возможных изменений параметров внешней среды и внутренних взаимосвязей, в пределах которых сохраняется ее целостность. Чем больше запас отклонений существенных параметров системы, при которых она еще может возвращаться в равновесное состояние, тем система устойчивее.

Особенно высокой устойчивостью характеризуются самоорганизующиеся системы, которые способны не только поддерживать некоторое стабильное состояние, но в ответ на изменение условий отчасти изменять свою структуру, внутренние и внешние связи.

Постоянное обновление, связанное с развитием и совершенствованием – необходимое условие проявления гомеостаза систем. В результате этого, устойчивость системы обеспечивается не только сохранением в неизменном виде действующих технологических, экономических, социальных и других процессов, но и обновлением, постоянным переходом в более высокое, новое, качественное состояние.

Целью деятельности Администрации Краснодарского края в области управления системой животноводства является перевод отрасли из текущего состояния в другое желаемое состояние, основные параметры которого определены в документах государственного и регионального масштабов.

Мероприятия, проводимые в рамках выполнения поставленных задач, должны оцениваться в соответствии с поставленной целью. При этом результаты предполагаемых действий желательно, а часто просто необходимо, оценить предварительно, не выполняя их реально.

С этой целью используется моделирование, при котором объект-оригинал замещают объектом-моделью. Поскольку и объект-оригинал, и его модель являются системами, то правомочно говорить, что система-оригинал замещается системой-моделью.

В общем виде определяем модель следующим образом: «Модель – это упрощенное подобие исследуемого объекта, обладающего его наиболее существенными свойствами и соотношениями». В данном определении отражаются основные свойства модели, имеющие практическое значение:

1. Модель не является точной копией оригинала, она может упрощать систему, отвлекаясь от ее несущественных деталей.
2. В модели должны быть отражены наиболее существенные свойства и соотношения моделируемого объекта, иначе модель нельзя будет использовать для замещения реального объекта при проведении исследований.
3. Для построения моделей применяются разные средства отображения. Для построения физических моделей используются металл, дерево, пластмасса. Словесное описание объекта – тоже модель, чертеж, рисунок – также модели.

В настоящее время для построения моделей широкое применение находит универсальное средство в виде математических символов и выражений: «Система математических выражений, описывающих наиболее существенные свойства, взаимосвязи и соотношения реального объекта, называется его математической моделью».

В литературе, посвященной вопросам моделирования, под моделированием понимается или процесс создания модели, или процесс использования модели, или исследование, проводимое с использованием модели, или даже исследование, проводимое на реальном объекте [38; 48; 335].

Сущность дефиниции «моделирование» заключается в следующем:

«Моделирование – это процесс построения модели и воспроизведение (или имитирование) на ней поведения реального объекта». Данное определение позволяет объединить в единый

процесс разработку модели и ее использование для изучения реального объекта.

Построение моделей – процесс творческий, требующий глубоких специальных знаний об объекте моделирования, и умения правильно учесть и зафиксировать в модели те факторы, которые отражают сущность системы.

Важным понятием в моделировании является понятие адекватности модели, то есть, её соответствия моделируемому объекту. Для того, чтобы модель была адекватна реальной системе и её можно было использовать для решения поставленной задачи она должна обладать определенными свойствами.

Во-первых, модель должна обладать свойствами, присущими системе, а во-вторых, свойствами, присущими самой модели. Эти свойства вытекают из определения модели.

1. Свойство подражательности – способность модели во всем существенном вести себя так же, как и отображаемая ею реальная система.
2. Свойство точности – модель должна копировать отображаемую систему с определенной точностью. Модель может упрощать систему, отвлекаясь от её несущественных деталей. Вместе с тем, все существенные характеристики, свойства и взаимосвязи объекта-оригинала должны быть отражены в модели.

Эти свойства модели и творческий характер моделирования хорошо отразил Р. Беллман [38, с. 4]:

«...Если мы попытаемся включить в модель слишком много черт действительности, то захлебнемся в сложных уравнениях, содержащих неизвестные параметры и неизвестные функции. Определение этих функций приведет к еще более сложным уравнениям с еще большим числом неизвестных параметров и функций и т.д. Если, наоборот, оробев от столь мрачных перспектив, мы построим слишком упрощенную модель, то вскоре обнаружим, что она не предсказывает дальнейший ход явлений настолько, чтобы удовлетворять нашим требованиям. Следовательно, Ученый, подобно Паломнику, должен идти прямой и узкой тропой между Западнями Переупрощения и Болотом Переусложнения».

В зависимости от степени детализации процесс математического моделирования подразделяется на разное число этапов.

Для изучения и практической реализации процесса моделирования разделим его на следующие восемь этапов:

1. Определение цели моделирования.
2. Изучение объекта моделирования и общая постановка задачи.
3. Выбор или разработка структурной (символьной) математической модели.
4. Постановка конкретной задачи и построение развернутой числовой математической модели.
5. Выбор метода решения. Разработка алгоритма и написание программы для ЭВМ.
6. Тестирование модели.
7. Проведение исследований на модели.
8. Обобщение и использование результатов.

1 Определение цели моделирования.

Процесс развития системы сопровождается возникновением проблемных ситуаций, связанных с ее устойчивостью и равновесием. Наличие проблемной ситуации может быть обнаружено в самом начале ее зарождения или после явного проявления. Так или иначе, возникает необходимость в принятии решений по осуществлению мероприятий для разрешения проблемы. Эти меры могут быть направлены на сохранение устойчивости системы без трансформирования ее структуры и функциональных взаимосвязей или же, управляющие воздействия направляются на целенаправленное изменение движения системы в другое состояние, путем совершенствования структуры и функциональных взаимосвязей на основе инноваций.

В соответствии с желаемым вектором развития системы формируется цель моделирования.

2 Изучение объекта моделирования и общая постановка задачи.

На этом этапе выделяют систему из внешней среды, выполняют её структуризацию и формулируют концептуальную (словесную) модель в виде общей постановки задачи.

Для этого, во-первых, устанавливают место моделируемого объекта в системе более высокого порядка, выясняют его внешние связи, а также цель (или цели) функционирования;

во-вторых, устанавливают структуру объекта, его внутренние функциональные связи и формулируют их;

в-третьих, формулируют общую постановку задачи, то есть, указывают (без количественных характеристик) что известно, что необходимо найти, какова преследуемая цель и по какому показателю будут судить о ее достижении. Указывают и формулируют наиболее существенные внешние и внутренние взаимосвязи объекта моделирования, которые должны быть отражены в модели.

Концептуальная модель в виде общей постановки задачи позволяет осуществить формализацию задачи и при необходимости разработать программу для ее реализации на ЭВМ.

3 Выбор или разработка структурной (символьной) математической модели.

Под структурной математической моделью понимается такая модель, в которой внешние и внутренние взаимосвязи и условия сгруппированы в однородные группы и записаны в виде математических выражений, а все величины в математических выражениях представлены условными обозначениями (символами). В литературе, посвященной моделированию производственных систем, необходимо подобрать подходящую структурную модель и на ее основе составить структурную модель своей системы. Если готовой модели нет, то ее разрабатывают заново.

По структурной модели должно быть видно, какие группы взаимосвязей и условий в ней отражаются, и какая информация требуется для постановки конкретной задачи и построения числовой модели. Построение структурной модели может быть выполнено в следующей последовательности.

Во-первых, устанавливается укрупненный перечень переменных, то есть, тех параметров, которые характеризуют состояние системы и будут изменяться в ходе решения задачи, а также перечень известных величин (констант и коэффициентов), затем вводятся соответствующие обозначения.

Во-вторых, обосновывается показатель, с помощью которого оцениваются варианты решения или способы достижения цели, и указывается, какого значения он должен достичь – максимального или минимального. Этот показатель называется критерием оптимальности. Затем критерий оптимальности представляется в виде зависимости (функции) от переменных величин, характеризующих состояние системы.

Математическое выражение критерия оптимальности принято называть целевой функцией задачи.

В-третьих, внешние и внутренние взаимосвязи и условия модели группируют в однородные группы и записывают в виде математических выражений в форме уравнений и неравенств.

В-четвертых, записывается условие неотрицательности переменных, так как параметры производственных систем не могут быть отрицательными.

4 Постановка конкретной задачи и построение развернутой числовой математической модели.

Поскольку числовая математическая модель может быть только развернутой, далее мы будем называть ее просто числовой моделью. Под числовой моделью понимается такая модель, в которой сформирована полная система переменных и развернутая система ограничений, а все константы и коэффициенты представлены их числовыми значениями.

Если структурная модель соответствует общей постановке задачи, то числовая модель разрабатывается на основе развернутой постановки конкретной задачи. На этом этапе общая постановка задачи преобразуется в постановку конкретной задачи, а структурная модель – в числовую модель. При этом одна и та же структурная модель может быть преобразована в разные числовые модели однотипных производственных систем. Поэтому в постановке конкретной задачи должна быть представлена информация, позволяющая сформировать полную систему переменных и развернутую систему ограничений.

Построение числовой математической модели может быть выполнено в следующей последовательности.

Во-первых, формулируется полная система переменных. Сформировать систему переменных – значит составить список

неизвестных определяемых параметров и обозначить их. В список переменных включаются также и некоторые задаваемые по условию параметры, которые исследователь изменяет в разных вариантах постановки задачи, изучая те или иные сценарии развития моделируемого объекта.

Во-вторых, формируется развернутая система ограничений. Сформировать систему ограничений означает составить полный список условий, которые должны быть отражены в модели, и достаточно полно характеризовать наиболее существенные внешние и внутренние взаимосвязи объекта моделирования. Все ограничения последовательно нумеруются.

В-третьих, указывается критерий оптимальности.

В-четвертых, подготавливается информация и рассчитываются нормативы затрат и выходы продукции в расчете на единицу измерения переменных, а также коэффициенты пропорциональности. Основное требование к информации – ее достоверность и обоснованность, которые предопределяют корректность будущего решения.

В-пятых, составляется развернутая числовая математическая модель. Это означает, что каждое условие записывается в виде математического выражения, в форме уравнений и неравенств, в котором в левой части от знака соотношения находятся слагаемые с неизвестными, а в правой – константа, представленная числом.

В последней строке записывается целевая функция.

В-шестых, числовая математическая модель записывается в форме таблицы, называемой матрицей и используется для решения на ЭВМ.

После приобретения навыков, процесс разработки моделирования можно сократить, а после формирования системы переменных и системы ограничений, числовую математическую модель разрабатывать непосредственно в форме матрицы, рассчитывая необходимые нормативы и коэффициенты пропорциональности.

5 Выбор метода решения, разработка алгоритма и написание программы для ЭВМ.

Метод решения задачи зависит от ее класса. Для каждого класса задач в соответствующих разделах математики разрабо-

таны методы решений. Алгоритмы этих методов, записанные на алгоритмических языках, называются программами для ЭВМ. Поэтому после разработки математической модели определяют ее класс и приобретают необходимую программу или разрабатывают программу самостоятельно.

Задачи линейного программирования могут быть решены с помощью программы LPX88, средствами табличного процессора EXEL, программы OPTIM, разработанной на кафедре экономической кибернетики Кубанского ГАУ.

6 Тестирование модели.

Тестирование модели означает ее проверку на адекватность отображаемой системе и возможность использования для проведения исследований. Тестирование состоит в проведении следующих операций: расчёт параметров модели на ЭВМ, расшифровка решения, оценка результатов, корректировка модели. Могут быть использованы два способа тестирования. Первый способ – на контрольном примере. Решение модели с подстановкой контрольных параметров с известными результатами.

Второй способ – решение задачи с фактическими параметрами и последующей экспертной оценкой результатов высококвалифицированными специалистами.

Если оценка результатов положительная – переходят к практическому использованию модели. Если оценка результатов отрицательная, то модель корректируют, устраняют ошибки моделирования, выявляют и отражают упущенные существенные взаимосвязи, исключают несущественные взаимосвязи, устраняют ошибки информации. После устранения ошибок решение задачи повторяют.

Процесс разработки модели имеет циклический характер. К отдельным этапам разработки возвращаются до тех пор, пока не получают модель, адекватную реальной системе. Фундаментальная ценность модели состоит в ее способности заменять в исследовании реальный объект, то есть имитировать поведение реальной системы и прогнозировать возможные результаты ее функционирования.

7 Проведение исследований на модели.

Модель имеет входные и выходные параметры. Одни из них известны, другие неизвестны. Путем изменения известных па-

раметров изучают поведение системы при разных сценариях развития и рассчитывают неизвестные параметры, при которых обеспечивается наилучший результат.

8 Обобщение и использование результатов.

На этапе обобщения и использования результатов рассчитывают показатели экономической эффективности и сравнивают их с фактическими данными. Завершается моделирование выработкой управленческих директив и рекомендаций.

Центральным звеном АПК является сельское хозяйство, которое представляет собой открытую социально-экономическую систему, включающую две взаимосвязанных отрасли: растениеводство и животноводство. Эти отрасли имеют многоуровневые взаимосвязи, которые оказывают существенное влияние как на эффективность функционирования каждой из них, так и на эффективность сельскохозяйственного комплекса в целом.

Обеспечение эффективного функционирования и взаимодействия всех подсистем и элементов сельскохозяйственного подкомплекса требует оптимизации параметров каждой отрасли, их структурно образующих элементов и взаимосвязей между ними.

Поскольку в учредительных документах (ст. 2 ГК РФ) сельскохозяйственных организаций систематическое получение прибыли определяется в качестве основной задачи их создания, то максимизация прибыли или чистого дохода является основным критерием эффективности сельскохозяйственного производства.

Животноводство — одна из важнейших отраслей сельского хозяйства, обеспечивающих население высококачественными продуктами питания и снабжающих многие отрасли необходимым сырьем. Как в растениеводстве, так и в животноводстве производятся стратегические виды продукции, определяющие продовольственную безопасность страны. В этой связи, разработана Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг.», предусматривающая ускоренное наращивание объемов производства зерна, сахарной свеклы, картофеля, овощей, живой массы скота и птицы, молока, яиц. Реализация государственных планов ускоренного

наращивания производства продукции сельского хозяйства, в том числе и животноводства, возложена на регионы, одним из которых является Краснодарский край.

В молочном скотоводстве наращивание объемов производства продукции намечено осуществлять на основе увеличения поголовья высокопродуктивных молочных пород и реализации комплекса мер по повышению продуктивности коров. В свиноводстве планируется перевод отрасли на инновационные технологии и увеличение доли свиней мясных пород в общем поголовье. Прогнозируется широкомасштабная реконструкция действующих и строительство новых производственных мощностей, оснащённых современным оборудованием. Для этих целей, в соответствии с Государственной программой, будут выдаваться льготные кредиты и субсидии.

В птицеводстве рост объемов производства продукции будет происходить на основе использования современных высокопродуктивных кроссов, прогрессивных технологий выращивания птицы и более полного использования имеющихся мощностей птицефабрик яичного и бройлерного направления.

Овцеводство в Краснодарском крае, по данным статистики, считается убыточной подотраслью, однако в некоторых сельскохозяйственных предприятиях, хозяйствах населения и фермерских хозяйствах она сохраняется, а производство баранины в отдельных хозяйствах является доходным и в целом по краю ее параметры возможно стабилизировать.

Кроме того, в крае предполагается развитие мясного скотоводства. Однако целесообразность и эффективность этой подотрасли требует дополнительного исследования.

Параметры животноводства непосредственно зависят от состояния растениеводства, так же как и параметры растениеводства зависят от структуры и размеров подотраслей животноводства. Эта взаимозависимость вытекает из необходимости обеспечения животноводства кормами для полноценного кормления скота и птицы.

Схема основных взаимосвязей животноводства с растениеводством и другими системами слияния среды приведены на рисунке 3.5.

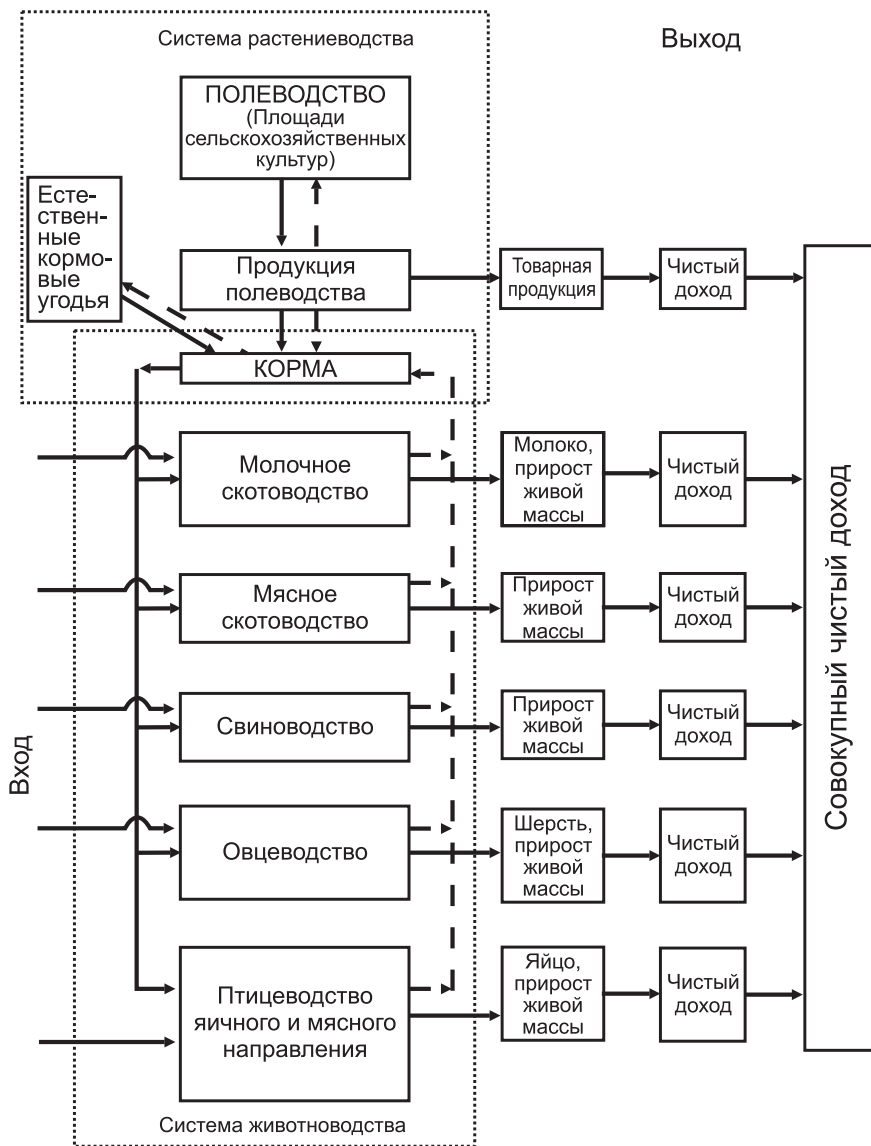


Рисунок 3.5 – Схема элементов системы животноводства

Для определения оптимальных параметров животноводства и взаимосвязанных с ним подотраслей растениеводства, обеспечивающих наибольший экономический эффект при разных сценариях развития отрасли, использована разработанная для этой цели экономико-математическая модель.

В общей постановке задача формулируется следующим образом. Известны площади пашни и естественных кормовых угодий, используемых для производства продукции растениеводства, предназначенной на товарные цели и в качестве кормов для животноводства.

Производство кормов должно быть достаточным для обеспечения полноценного кормления каждого вида скота и птицы с наименьшими затратами.

Поголовье животных каждого вида и их продуктивность устанавливаются в соответствии с предполагаемыми сценариями развития, предусматривающими различные темпы освоения инновационных технологий и увеличения объемов производства продукции.

Затраты в животноводстве подразделяются на две группы: условно-переменные и условно-постоянные. К условно-переменным затратам отнесена стоимость кормов и затраты на оплату труда. К условно-постоянным – затраты по содержанию основных средств, затраты на ветеринарное обслуживание и прочие, не зависящие от объемов производимой продукции.

Корма подразделены на две группы: корма, получаемые непосредственно от отрасли растениеводства и корма, получаемые в результате переработки сельскохозяйственного сырья: жмыхи, шроты и т.д.

Так как отдельные подотрасли характеризуются разными требованиями к содержанию питательных веществ в кормах и требованиями к структуре кормов, эти условия нашли отражение в модели.

Животноводство должно получить корма, обеспечивающие полноценное кормление скота и птицы, в соответствии с запланированной продуктивностью. Выполнение этого условия приводит к соответствующему уменьшению товарной продукции растениеводства.

Для определения стоимости валовой продукции в модели предусмотрено определение объемов производства продукции в натуре.

Показатель эффективности, в качестве которого используется условный чистый доход, определяется по каждой подотрасли животноводства и в растениеводстве. По его совокупному значению оценивается эффективность всей моделируемой системы.

Исходя из общей постановки задачи и цели моделирования, в модели отражены следующие наиболее существенные внешние и внутренние взаимосвязи:

1. В животноводстве выделяются подотрасли, в которых производится основная масса животноводческой продукции: молочное скотоводство, мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство.
2. поголовье в каждой отрасли подразделяется на маточное стадо и молодняк.
3. поголовье молодняка является функцией от маточного поголовья и зависит от интенсивности отрасли (сроков откорма и т. д.).
4. поголовье маточного стада является величиной известной, в тоже время, изменяется в зависимости от сценария развития отрасли.
5. Для каждой подотрасли животноводства определяется объем производимой продукции как функции от поголовья и продуктивности.
6. Продуктивность сельскохозяйственных животных изменяется в зависимости от темпов внедрения инновационных технологий, предусматриваемых сценариями развития.
7. Для каждой подотрасли животноводства определяется оптимальная кормовая база летнего и зимнего периодов, которая обеспечивает полноценное кормление животных при определенном уровне продуктивности с наименьшими затратами.
8. условно-переменные затраты, зависящие от объемов производства, определяются в ходе решения задачи как функция от объемов производства продукции в каждой подотрасли.

9. Условно-постоянные затраты, не зависящие от объемов производства продукции, определяются в ходе решения задачи как функция от поголовья животных каждой подотрасли.
10. В модели предусмотрен расчет стоимости валовой продукции для каждой подотрасли.
11. Для подотраслей, которые могут быть прибыльными, предусмотрен расчет чистого дохода.
12. Для подотраслей, которые могут быть убыточными, значения стоимости валовой продукции и затрат выносятся непосредственно в функционал.
13. В модели отражены балансы производства и расхода продукции растениеводства, которая подразделяется на продукцию, предназначенную на кормовые и товарные цели.
14. В растениеводстве предусмотрено определение стоимости валовой продукции, ее себестоимости и чистого дохода.
15. В модели предусматривается определение посевных площадей сельскохозяйственных культур.
16. Площади сельскохозяйственных культур должны находиться в пределах принятой структуры посевов.

Для разработки структурной математической модели оптимизации параметров подотраслей животноводства приняты следующие обозначения переменных и индексов:

J – множество переменных;

j – индекс переменной.

В множестве переменных выделены подмножества:

R – множество видов скота и птицы. $R \in J$;

r – индекс скота и птицы R -ого вида;

K – множество половозрастных групп скота и птицы, $K \in R$;

k – индекс половозрастной группы, $k \in K$;

k_2 – индекс старшей половозрастной группы;

k_1 – индекс младшей половозрастной группы;

X_r – переменные, обозначающие среднегодовое поголовье скота и птицы, r -ого вида, $r \in R$;

x_{kr} , $k \in K$, $r \in R$ – переменные, обозначающие среднегодовое поголовье k -ой группы r -ого вида скота и птицы;

J_1 – множество видов кормов, используемых в животноводстве, $J_1 \in J$;

X_{jr} – переменные, обозначающие количество корма j -го вида, для скота и птицы r -ого вида, $j \in J$, $r \in R$;

X_{jkr} – переменные, обозначающие количество корма j -го вида, для k -ой половозрастной группы r -ого вида скота и птицы; $j \in J$, $k \in K$;

J_2 – множество видов продукции животноводства;

X_j – переменные, обозначающие объемы продукции животноводства j -го вида, $j \in J_2$;

J_3 – множество видов товарной продукции растениеводства;

X_j – переменные, обозначающие объемы товарной продукции растениеводства j -го вида, $j \in J_3$;

H – множество вспомогательных переменных, $H \in J$;

X_j^h – вспомогательные переменные, обозначающие параметры отраслей животноводства и растениеводства, определяемые в ходе решения задачи и используемые для облегчения математической формализации условий и последующего анализа результатов;

J_4 – множество сельскохозяйственных культур;

X_j – переменные, обозначающие площади посева сельскохозяйственных культур, $j \in J_4$;

J_5 – множество сельскохозяйственных угодий, используемых для производства кормов и выращивания сельскохозяйственных культур;

X_j – переменные, обозначающие площади сельскохозяйственных угодий, для производства продукции растениеводства, $j \in J_5$;

I – множество ограничений;

i – индекс ограничения.

В множестве ограничений выделены подмножества, которые определены при разработке структурной (символьной) математической модели.

Для обозначения известных величин, констант и коэффициентов введены следующие символы:

P_r^{\min} , P_r^{\max} – минимально необходимое и максимально допустимое поголовье скота и птицы r -ого вида;

$P_{kr}^{\min}, P_{kr}^{\max}$ – минимально необходимое и максимально допустимое поголовье k -ой половозрастной группы скота и птицы $г$ -ого вида;

K_r – коэффициент пропорциональной связи между поголовьем животных младшей и старшей групп для скота и птицы $г$ -ого вида;

W_{ikr} – производство продукции i -го вида в расчете на единицу измерения k -ой группы скота и птицы $г$ -ого вида;

V_{ijr} – содержание i -го питательного вещества в единице корма j -го вида, используемого для $г$ -ого вида скота;

b_{ikr} – норма кормления k -ой группы скота $г$ -ого вида по i -му питательному веществу, $i \in I_1$, где I_1 – множество видов питательных веществ;

W_{ij} – выход продукции i -го вида с единицы площади j -го вида сельхозугодий и сельскохозяйственных культур;

$q_{ikr}^{\min}, q_{ikr}^{\max}$ – минимально необходимая и максимально допустимая норма расхода i -го корма на единицу измерения k -ой группы скота и птицы $г$ -ого вида $i \in I_2$, где I_2 – множество видов кормов, $I_2 \in J_1$;

C_{jkr} – цена единицы продукции j -го вида, полученной от k -ой группы $г$ -ого вида скота и птицы;

C_j – цена единицы товарной продукции растениеводства j -го вида;

p_i – себестоимость единицы товарной продукции растениеводства j -го вида;

Z_{jkr} – условно-постоянные затраты j -го вида на единицу измерения k -ой группы $г$ -ого вида скота и птицы. $j \in J_6$, где J_6 – множество видов условно постоянных затрат;

Z_{jk} – прямые переменные затраты на единицу продукции j -го вида k -ой группы скота и птицы $j \in J_7$, где J_7 – множество видов переменных затрат;

S_i^{\min}, S_i^{\max} – допустимые размеры посевных площадей сельскохозяйственных культур, $i, j \in J_4$;

S_i – общая площадь сельскохозяйственного угодья i -го вида;

C – критерий оптимальности (условно-чистый доход).

В принятых обозначениях структурная (символьная) математическая модель оптимизации параметров отраслей животно-

водства, позволяющая учитывать разные сценарии использования инновационных технологий, имеет следующий вид:

I Целевая функция:

$$C = \sum_{r \in R} (x_r^h - \sum_{j \in J_6} x_{jr}^h - \sum_{j \in J_7} x_{jr}^h) + \sum_{j \in J_3} (x_j^h - x_j^h) \rightarrow \max, \quad (3.14)$$

где при $h = 1$, x_r^h – вспомогательные переменные, обозначающие стоимость валовой продукции – $г$ -ой отрасли животноводства;

при $h = 2$, x_{jr}^h – вспомогательные переменные, обозначающие условно-постоянные затраты j -го вида в $г$ -ой отрасли животноводства;

при $h = 3$, x_{jr}^h – вспомогательные переменные, обозначающие переменные затраты j -го вида в $г$ -ой отрасли животноводства;

при $h = 4$, x_j^h – вспомогательные переменные, обозначающие стоимость товарной продукции растениеводства j -го вида;

при $h = 5$, x_j^h – вспомогательные переменные, обозначающие себестоимость продукции растениеводства j -го вида.

II Внешние и внутренние взаимосвязи моделируемого объекта отражаются в следующей системе ограничений:

1 Ограничения по численности поголовья отдельных видов и половозрастных групп скота и птицы.

поголовье $г$ -ого вида скота и птицы:

$$P_r^{\max} \geq X_r \geq P_r^{\min}, \quad r \in R, \quad (3.15)$$

поголовье $к$ -ой группы, $г$ -ого вида скота и птицы:

$$P_{kr}^{\max} \geq X_{kr} \geq P_{kr}^{\min}, \quad k \in K, r \in R. \quad (3.16)$$

2 Ограничения по взаимосвязи поголовья молодняка и маточного поголовья скота и птицы $г$ -ого вида: поголовье молодняка не может превышать маточного поголовья больше, чем K_r в число раз:

$$x_{kr}^{k_2} \leq k_r x_{kr}^{k_1}. \quad (3.17)$$

3 Ограничения по определению объемов производства продукции в каждой отрасли животноводства:

$$W_{ikr} x_{kr} = x_j^h, \quad i, j \in J_3; r \in R; k \in K, \quad (3.18)$$

где x_j^h — вспомогательная переменная, обозначающая объем производства продукции j -го вида скота и птицы $г$ -ого вида.

4 Ограничения по балансам питательных веществ в кормах: содержание питательного вещества i -го вида в кормах для k -ой группы животных и птицы $г$ -ого вида должно соответствовать установленным нормам кормления:

$$\sum_{j \in J_2} v_{ijr} x_{jkr} \{ \geq = \leq \} \sum_{k \in K} b_{ikr} x_{kr}, \quad i \in I, r \in R. \quad (3.19)$$

5 Ограничения по нормам расхода кормов: расход корма j -го вида для k -ой группы скота должен находиться в пределах допустимых норм скармливания:

j -ый корм минимум:

$$x_{jkr} \geq \sum_{k \in K} q_{ikr}^{\min} x_{kr}, \quad i, j \in J_2; r \in R, \quad (3.20)$$

j -ый корм максимум:

$$x_{jkr} \leq \sum_{k \in K} q_{ikr}^{\max} x_{kr}, \quad i, j \in J_2; r \in R. \quad (3.21)$$

6 Ограничения по определению стоимости валовой продукции каждого вида скота и птицы:

$$\sum_{j \in J_2} c_{ikr} x_j = x_r^h, \quad i, j \in J_2; r \in R; h = 1. \quad (3.22)$$

7 Ограничения по определению сумм условно-постоянных затрат для каждого вида скота и птицы:

$$\sum_{k \in K} z_{jkr} x_{kr} = x_{jr}^h, \quad j \in J_6; r \in R; h = 2. \quad (3.23)$$

8 Ограничения по определению сумм прямых переменных затрат для каждого вида скота и птицы:

$$\sum_{k \in K} z_{jkr} x_{kr} = x_{jr}^h, \quad j \in J_7; r \in R; h = 3. \quad (3.24)$$

9 Ограничения по определению стоимости товарной продукции растениеводства:

$$\sum_{j \in J_3} c_j x_j = x_j^h, \quad h = 4. \quad (3.25)$$

10 Ограничения по определению себестоимостей товарной продукции растениеводства:

$$\sum_{j \in J_3} p_j x_j = x_j^h, \quad h = 5. \quad (3.26)$$

11 Ограничения по балансам производства и использования продукции растениеводства: расход продукции растениеводства на кормовые цели и на реализацию не должен превышать объемов ее производства:

$$\sum_{r \in R} x_{jr} + x_j \leq w_{ij} x_j, \quad i, j \in J_3. \quad (3.27)$$

12 Ограничения по общей площади посевов сельскохозяйственных культур и сельхозугодий:

$$\geq \sum_{j \in J_4} x_j \leq S_i, \quad i \in J_5. \quad (3.28)$$

13 Ограничения по допустимым размерам посевных площадей сельскохозяйственных культур.

$$S_i^{\max} \geq x_j \geq S_i^{\min}, \quad i, j \in J_4. \quad (3.29)$$

14 Условие неотрицательности переменных:

$$X_j \geq 0, j \in J. \quad (3.30)$$

На основе общей постановки задачи и структурной математической модели сформулирована постановка конкретной задачи и разработана числовая математическая модель, обеспечивающая прогнозирование результатов развития животноводства при разных сценариях использования инновационных технологий. Модель включает 346 переменных и 229 ограничений.

Глава 4

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ

4.1 ИНВЕСТИЦИИ В КОМПЛЕКТОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО СТАДА МОЛОЧНОГО СКОТА

Ускоренное развитие животноводства в России предполагает создание в короткие сроки эффективного производства, способного конкурировать на мировом рынке с ведущими производителями животноводческой продукции. Особенно остро этот вопрос стоит в связи с присоединением страны к Всемирной торговой организации.

Для того, чтобы увеличить темпы качественных преобразований в молочном скотоводстве и сформировать высокопродуктивное стадо крупного рогатого скота, в хозяйствах России и Краснодарского края началась массовая закупка племенного молодняка лучших пород мирового генофонда. Так, во время реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» за период с 01.01.06 г. по 01.01.08 г. на Кубань было завезено 17,7 тыс. голов крупного рогатого скота. Странами-поставщиками животных были Австралия, Франция, Германия, Австрия, Канада, Венгрия, Голландия и республика Беларусь. Кроме того, была

произведена закупка скота внутри России – в Ленинградской области, Карелии, Кировской, Волгоградской, Челябинской, Белгородской областях и в Республике Калмыкия.

Среди завезенных пород молочного направления продуктивности в количестве 10,3 тыс. голов, 98,4% занимает голштинская черно-пестрая и 1,6% – айрширская. Кроме того, закуплено 7,4 тыс. голов мясных пород крупного рогатого скота, при этом на долю абердин-ангусской приходится 33,7%, герефордской – 27,2%, шароле – 35,0%, калмыцкой – 3,3%, обрек – 0,8%.

В составе закупленного импортного поголовья 16 быков – производителей голштинской породы с удоем матерей свыше 11,5 т молока, жирностью свыше 4,6% и содержанием белка не менее 3,3%.

Основная часть животных приобретена через систему национального оператора ОАО «Росагролизинг» – 48,1%. Кроме того, 45,2% – по линии ГУП КК «Кубаньплемподдержка» и субсидированным кредитам ОАО «Россельхозбанк», 6,7% – за счет собственных средств агропродуцентов.

Целесообразность закупки импортного поголовья сегодня широко обсуждается специалистами. Это связано с тем, что, наряду с очевидным преимуществом быстрой замены существующих малопродуктивных животных экстенсивных пород на высокопродуктивных интенсивного типа, существуют и серьезные проблемы. Дело в том, что приобретение качественного племенного поголовья без изменения сложившихся низкоэффективных технологий производства, часто не приносит ожидаемого результата. Кроме того, по мнению экспертов, скот закупается не всегда лучшего качества и всегда – не адаптированный к российским условиям содержания и кормам. Отсюда проблемы ветеринарного характера, высокие затраты на племенную единицу, падеж ценных животных. По данным Крайгосплемучреждения, падеж закупленного импортного поголовья в отдельных хозяйствах края достигает 20-30%.

В качестве дополнительного варианта ускоренного обновления поголовья крупно рогатого скота как молочного, так и мясного направления продуктивности, рассматривается использование эмбрионов крупного рогатого скота, импортируемых из

развитых индустриальных стран. Ежегодно за счет пересадки сотен тысяч эмбрионов в США, Канаде, Франции выращиваются высокопродуктивные стада животных молочных и мясных пород. В перспективе на Кубани планируется создание собственной лаборатории по производству эмбрионов, полученных от элитных коров.

Сегодня осуществляется поставка эмбрионов крупного рогатого скота на территорию России преимущественно из Канады и Италии. Поставки производятся канадской компанией «Альта Экспорте Интернешнл ЛТД», а в Италии на производстве, имплантации и реализации эмбрионов специализируется консорциум по современным технологиям разведения животных – «Consortio per L' incremento zootecnico srl – CIZ».

В России получением и пересадкой эмбрионов занимаются такие государственные научные учреждения, как Архангельский НИИСХ (Архангельская область) и ВНИИ животноводства (Московская область). Однако производства эмбрионов в объемах, имеющих промышленное значение, в России нет.

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области, методом трансплантации эмбрионов от инкубаторных животных (суррогатных матерей) по состоянию на 1 июня 2007 года получено 176 телят элитных мясных пород канадской селекции, при этом их приживаемость по области составила 56%¹.

В Краснодарском крае метод трансплантации эмбрионов начали внедрять ещё в 1984 году. В 1985 г. на базе Северо-Кавказского НИИ животноводства была создана лаборатория по трансплантации эмбрионов, и в хозяйствах края началась работа по отбору коров-доноров и телок-реципиентов. В 1986 г. из отечественных эмбрионов появился первый теленок. На начало 1990 г. в крае работало 2 лаборатории и 4 пункта по трансплантации эмбрионов. За 6 лет было произведено 411 пересадок, получено 96 телок, приживаемость составила 24,5 %. В институте животноводства были подготовлены 26 специалистов

¹ Официальный сайт региональной информационно-консультационной службы "Самара АРИС" // <http://www.samara-apk.ru>.

для разных регионов страны, из них 19 – для края. Во время экономических реформ эта работа была прекращена из-за отсутствия финансирования.

Новые подходы к ускорению генетического прогресса в молочном скотоводстве нашли своё отражение при внедрении метода трансплантации эмбрионов на фермах ФГУ опытного хозяйства Племзавод «Ленинский путь» Новокубанского района. В 2004 г. специалистами хозяйства был проведен расширенный производственный опыт по получению собственных эмбрионов от коров-доноров с удоем более 8000 кг молока. В результате было получено и пересажено телкам-реципиентам 17 свежих эмбрионов. Кроме того, произведена пересадка 29 замороженных эмбрионов, завезенных из племзавода «Большевик» Донецкой области (красная степная порода, продуктивность матерей-доноров от 7200 до 9900 кг молока за 305 дней лактации). В итоге произведено 46 пересадок, стельными оказались 30 голов, приживаемость эмбрионов составила 65,2%. В 2005 г. от коров-реципиентов получено 14 телочек и 10 бычков. В настоящее время, полученное племенное поголовье развивается хорошо, среднесуточные привесы достигают более 800 граммов. Бычков, по достижении возраста 10-12 месяцев со средней живой массой 340 кг, планируется использовать на племпредприятиях края.

За 2006 г. в племзаводе «Ленинский путь» продуктивность дойного стада превысила 7500 кг. Здесь формируется уникальное стадо как за счет улучшения условий кормления и содержания, так и за счет совершенствования селекционных достижений, путем внедрения метода трансплантации эмбрионов [213].

Сегодня хозяйствам края поступают коммерческие предложения по сотрудничеству от фирм «LMB» (Франция), «Брама-Канада» (Израиль) и других, где от 1 коровы получают до 60 эмбрионов.

Департаментом сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края прорабатывается вопрос по созданию в регионе центра трансплантации эмбрионов, разработана целевая программа. В настоящее время решается вопрос приобретения эмбрионов за рубежом на тендерной основе

с целью создания высокоценного племенного скота и выхода на Европейский уровень ведения животноводства.

В 2007 г. в Канаде были закуплены эмбрионы скота голштинской породы для крестьянского фермерского хозяйства «Чаловый В.Н.», но, к сожалению, для научных исследований показатели данного бизнес-плана не доступны.

В работе была поставлена задача оценить эффективность разработанных альтернативных инновационно-инвестиционных проектов комплектования дойного стада. Первый проект предполагал покупку импортных племенных нетелей, второй – нетелей отечественной селекции, а третий – покупку и трансплантацию импортных эмбрионов. Планируемая во всех случаях порода – голштинская.

Для обоснования целесообразности вариантов инвестиций был рассчитан возможный годовой выход валовой и товарной продукции на основе стандартного оборота стада. Количество приобретаемых нетелей в первых двух проектах – 200 голов. Для получения такого же количества нетелей, при использовании метода трансплантации эмбрионов, через 7 лет в случае приживаемости 50%, необходимо приобрести 1100 эмбрионов и использовать 550 коров-реципиентов. Ремонт стада планировалось осуществлять только собственным молодняком.

Инвестиционные проекты имеют неконвенциональную структуру денежных потоков, что вызвало необходимость дополнительных промежуточных инвестиций на прирост оборотного капитала. Среднегодовой удой молока на корову и его динамика за период реализации проектов рассчитаны с учетом качества закупаемого скота, его племенной ценности на основе фактических данных статистической и зоотехнической отчетности хозяйств, использующих племенную скот. Продуктивность коров в варианте, предполагающем трансплантацию импортных эмбрионов, рассчитана на основе экспертных оценок с использованием научных данных о средних показателях продуктивности коров-доноров и матерей их отцов. Товарность молока принята – 90%, выход телят на 100 коров – 90, из которых доля телочек и бычков составляла по 50%. Уровень выбраковки коров – 20%, что означает ежегодное пополнение стада, состоя-

шего из 200 коров, 40 племенными животными. Выбраковка телок в каждой половозрастной группе составила 10%, а это значит, что для воспроизводства необходимо 50 телочек ежегодно.

В расчетах было предусмотрено, что для осуществления производственного процесса, в хозяйствах уже имелись специально оборудованные помещения и только после этого предприятия закупали племенной скот или эмбрионы, используя субсидируемый кредит Россельхозбанка. Срок кредитования — 5 лет. Возврат кредита — по мере реализации продукции. Отсрочка первого платежа — 12 месяцев. Форма кредитования — кредитная линия. Процентная ставка принята равной 14%. Проценты по кредитам субсидируются в размере ставки рефинансирования ЦБ РФ, которая на момент получения кредита и предполагаемой покупки нетелей на шестом месяце стельности, а также эмбрионов (сентябрь 2006 г.), составляла 11,5%. Запланировано, что продукция в первых двух проектах поступает на рынок с января 2007 г., а в третьем — с сентября 2006 г. от коров-реципиентов, в качестве которых предполагалось использовать животных, предназначенных к выбраковке по причине низкой продуктивности. Их среднегодовой удой запланирован на уровне 4000 кг. После отёла, в июне 2007 г. эти коровы подлежали выбраковке.

Темпы роста цен на продукцию в течение ближайших 7 лет были рассчитаны на основе их среднегодового прироста за последние 7 лет с 1999 по 2006 гг. Стоимость нетелей определена на основе данных договоров на покупку племенных животных за 2006 г. из расчета, соответственно, 184,2 и 120,0 руб. за кг живой массы импортного и отечественного скота. Стоимость эмбрионов, с учётом мировых рыночных цен 400-500 евро, принята равной 15 тыс. руб. за 1 эмбрион.

Расходная часть проектов определялась уровнем рентабельности, который подбирался таким образом, чтобы погасить инвестиционный кредит за 5 лет. Кроме того, в расходы на момент открытия кредитной линии были включены страховые платежи в размере 2% от стоимости кредитного обеспечения. В случае закупки эмбрионов, залоговое покрытие должно быть полностью обеспечено имеющимися у предприятия активами.

Одним из условий проектов принято их 100% финансирование за счет кредита. При этом выделено 2 инвестиционных кредита: первоначальный – на покупку племенных нетелей и эмбрионов, и кредит на пополнение оборотных средств – для финансирования прочих кассовых разрывов, в том числе для погашения процентов по первоначальному кредиту. Отметим, что для применяемой схемы кредитования залог приобретаемых племенных животных, хотя и обеспечивает основную сумму залогового покрытия, однако его будет недостаточно.

При расчете ставки дисконтирования выбран кумулятивный метод оценки премии за риск [289]. В основе этого метода лежат предположения о том, что:

если бы инвестиции были безрисковыми, то инвесторы требовали бы безрисковую доходность на свой капитал (то есть, норму доходности, соответствующую норме доходности вложений в безрисковые активы);

- чем выше инвестор оценивает риск проекта, тем более высокие требования он предъявляет к его доходности.
- Исходя из этих предположений, при расчете ставки дисконтирования была учтена так называемая «премия за риск». Соответственно, формула расчета ставки дисконтирования выглядит следующим образом:

$$R = R_f + R_1 + \dots + R_n, \quad (4.1)$$

где R – ставка дисконтирования;

R_f – безрисковая ставка дохода;

$R_1 + \dots + R_n$ – рискованные премии по различным факторам риска.

Наличие того или иного фактора риска и значение каждой рискованной премии на практике определяются экспертным путем.

Определение безрисковой ставки является составной частью разработки инвестиционного проекта.

Безрисковая ставка – это ставка дохода от вложений в высоколиквидные активы, т. е. ставка, которая отражает минимальный уровень риска, характерный для данного рынка.

Для принятия того или иного показателя в качестве безрисковой ставки доходности (R_f) необходимо определить, какой актив возможно считать безрисковым. К подобным активам следует относить инструменты, которые удовлетворяют следующим условиям [223]:

- доходность определена и известна заранее;
- вероятность потери средств в результате вложений в актив минимальна;
- продолжительность периода обращения финансового инструмента совпадает или близка с предполагаемым горизонтом расчета (оставшимся сроком экономической жизни).
- Чтобы определить величину безрисковой ставки для России, можно использовать следующие инструменты [223]:
- депозиты отечественных банков высшей категории надежности (государственные банки, банки категории «А»);
- корпоративные ценные бумаги (крупнейших предприятий нефтегазового сектора);
- государственные ценные бумаги (еврооблигации, облигации внутреннего займа).

Применение ставок по депозитам российских банков достаточно ограничено. Это связано с тем, что, во-первых, риск вложений в данные финансовые институты выше, чем риск вложения в государственные ценные бумаги, а во-вторых, длительность сроков, на которые принимаются депозиты, крайне непродолжительна.

Так как безрисковый актив имеет известную доходность, то этот тип актива может быть некой ценной бумагой, обеспечивающей фиксированный доход, и в наименьшей степени подверженной риску невыполнения обязательств.

При выборе ценной бумаги принимается во внимание следующее [225]:

- при прочих равных условиях, чем более длительный срок погашения имеет ценная бумага, тем ниже волатильность ее доходности;
- для обеспечения постоянной величины ставки дисконтирования на протяжении всего горизонта прогноза преиму-

щество имеет выбор той ценной бумаги, срок погашения которой совпадает или дольше горизонта прогноза;

- ценная бумага должна быть номинирована в национальной валюте (рублях).

Корпоративные ценные бумаги имеют некоторую вероятность неуплаты (ни одна коммерческая структура, ни в условиях экономического подъема, ни, тем более, в условиях кризиса, не способна гарантировать полное отсутствие риска по вложениям инвестора).

Менее рискованным активом является ценная бумага, выпущенная правительством (государством). Безрисковое вложение приносит, как правило, какой-то минимальный уровень дохода, достаточный для покрытия уровня инфляции в стране и риска, связанного с вложением в данную страну.

В качестве безрисковой ставки, в целях настоящей оценки, принята доходность к погашению по государственным облигациям федерального займа.

Учитывая приведенные выше факторы, был выбран следующий облигационный выпуск (табл. 4.1).

Таблица 4.1 – Облигационный выпуск, принятый для расчёта безрисковой ставки доходности инвестиционных проектов

Выпуск	ОФЗ-46017-АД
Эмитент	Минфин РФ
Номинал	1000 RUB
Объем эмиссии	80 000000 шт.
Дата начала размещения	16.02.2005
Дата окончания размещения	16.08.2006
Дата начала погашения	05.08.2015
Дата погашения	03.08.2016
Эффективная доходность к погашению на момент составления проекта	6,28% годовых

Данное значение (6,28%) принято в качестве безрисковой составляющей.

Используя эту ставку и поправки на риск, рассчитаем ставку дисконтирования:

$$6,28+4+10 \approx 20,28\%, \text{ округленно } 20\%.$$

Таким образом, в дальнейших расчетах ставка дисконта принимается равной двадцати процентам.

Действующие методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов рекомендуют учитывать три типа риска при использовании кумулятивного метода [164, с. 92]:

- страновой риск;
- риск ненадежности участников проекта;
- риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

Безрисковая ставка, в качестве которой выбрана доходность к погашению по государственным облигациям федерального займа, уже учитывает риски макроэкономического уровня. Отдельно страновой риск при расчете ставки дисконта не выделяется.

Риск ненадежности участников проекта обычно усматривается в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного:

- нецелевым расходованием средств, предназначенных для инвестирования в данный проект или для создания финансовых резервов, необходимых для реализации проекта;
- финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект (недостаточное обеспечение оборота собственными оборотными средствами, недостаточное покрытие краткосрочной задолженности оборотом, отсутствие достаточных активов для имущественного обеспечения кредитов и т.п.);
- недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта (например, строительных организаций, поставщиков сырья или потребителей продукции), их ликвидацией или банкротством. Этот риск наиболее существенен по отношению к малым предприятиям.

Размер премии за риск ненадежности участников проекта определяется экспертно и, согласно Методическим рекоменда-

циям, не должен быть выше 5%. Для расчетов размер поправки принят равным 4%.

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов обусловлен, прежде всего, техническими, технологическими и организационными решениями проекта, а также случайными колебаниями объемов производства и цен на продукцию и ресурсы.

Вопрос о конкретных значениях поправок на этот вид риска для различных отраслей сельского хозяйства и различных типов проектов является малоизученным. Если отсутствуют методически обоснованные расчёты рисков конкретного проекта или аналогичных проектов, размер поправок рекомендуется ориентировочно определять в соответствии с таблицей 4.2 [164].

Таблица 4.2 – Величина поправок на риск неполучения предусмотренных проектом доходов

Величина риска	Цель проекта	Поправка на риск, %
Низкий	Вложения в развитие производства на базе освоенной техники	3 – 5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8 – 10
Высокий	Производство и продвижение на рынок нового продукта	13 – 15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18 – 20

Уровень риска неполучения предусмотренных проектом доходов, в соответствии с целями проекта, определен как средний, и величина поправки принята равной 10%.

Ожидаемые доходы инвестиционного проекта формирования дойного стада путём покупки импортного племенного скота приведены в таблице 4.3.

Расчёты показывают, что наибольший удельный вес в структуре доходов занимает выручка от реализации молока. Её доля в структуре реализованной продукции в 2013 году составит 74,2%.

Рассчитаем экономическую эффективность инвестиций на покупку импортного племенного скота. Для этого необходимо смоделировать денежные потоки, генерируемые проектом.

Целью расчета является определение предельного уровня рентабельности, достаточной для погашения инвестиционного кредита в течение 5 лет. Горизонт планирования был принят равным 7 годам и 4 месяцам (4 месяца – время от закупки нетелей на 6 месяце стельности до начала производства продукции). Первоначальные инвестиции равны сумме затрат на покупку первотелок.

Таблица 4.3 – Доходы при формировании дойного стада путём покупки импортного племенного скота

Показатель	Год							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Покупка импортных нетелей, тыс. руб.	14000							
Количество коров на начало года	-	200	160	200	200	200	200	200
Среднегодовое поголовье коров, гол.		180	180	200	200	200	200	200
Количество телят, гол.		180	144	180	180	180	180	180
Среднегодовой удой молока на корову, кг		7700	7900	8000	8100	8200	8300	8400
Производство молока, т	0	1386	1422	1600	1620	1640	1660	1680
Реализация молока, т	0	1247	1280	1440	1458	1476	1494	1512
Цена реализации молока, тыс. руб./т	7,9	9,1	10,4	12	13,8	15,9	18,3	21
Выручка от реализации молока, тыс. руб.	0	11348	13312	17280	20120	23468	27340	31752
Реализовано мяса, т		26,7	24	29	29,3	29,3	29,3	29,3
Цена реализации мяса и мясопродуктов в расчете на живую массу, тыс. руб./т	39,7	46,8	55,3	65,2	77	90,8	107,2	126,5
Выручка от реализации мяса, тыс. руб.	0	1250	1327	1891	2256	2660	3141	3706
Продажа телок, шт.			1	18	33	33	33	33
Цена реализации племенных телок, руб./кг живой массы	184,2	217,4	256,5	302,7	357,2	421,5	497,4	586,9
Выручка от реализации племенных телок, тыс. руб.	0	0	97	2070	4479	5286	6237	7360

Доходы проекта – это выручка от реализации мяса, молока и племенных телок. Как требует методология инвестиционно-анализа, была определена ликвидационная стоимость проекта на конец прогнозного периода. Расчётная ликвидационная стоимость дойного стада соответствует ожидаемой выручке от продажи племенного скота с учетом инфляции (рассчитанной на основе динамики цен на мясо). В данном варианте расчёта она составила 44610 тыс. руб.

Ставка единого сельскохозяйственного налога, который уплачивают товаропроизводители, составляет 6%. При его расчёте учтены льготы по налогообложению сельхозтоваропроизводителей, в соответствии с Налоговым кодексом РФ Ч. 2. гл. 26.1 – Система налогообложения сельскохозяйственных производителей (единый сельскохозяйственный налог), статья 346.1. Налоговая база п. 5.

Рассмотрение вопроса обеспечения залогом получаемого кредита, выходит за рамки данного исследования. Для рассматриваемого 1 варианта проекта, необходимый уровень рентабельности производства и реализации продукции, позволяющий, погасить инвестиционный кредит за 5 лет, составил 27,21%.

Расчет экономической эффективности инвестиций на покупку племенных нетелей зарубежной селекции приведен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Расчет экономической эффективности инвестиций на покупку племенных нетелей зарубежной селекции, тыс. руб.

Показатель	0	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
Инвестиции	14000								
- нетели	14000								
Доходы		0	12598	14736	21241	26855	31414	36718	42818
- молоко		0	11348	13312	17280	20120	23468	27340	31752
- мясо		0	1250	1327	1891	2256	2660	3141	3706
- племенные телки		0	0	97	2070	4479	5286	6237	7360
Ликвидационная стоимость стада									44610
Расходы									
Инвестиционные затраты, включаемые в налоговую базу		14000							

Продолжение таблицы 4.4									
Текущие расходы для налогообложения		0	9946	11633	16769	21201	24800	28987	33803
Показатель	0	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
Фактические затраты периода		2019	10933	14090	17792	20461	23574	27133	31136
Страхование	280		280	280	280	280			
Финансирование									
СФ до кредитования	-14280	-2019	1303	264	3009	5902	7568	9260	55913
<i>Кредит на закупку племенного молодняка</i>									
Получение кредита	14 000								
Возврат кредита	0	490	2724	1853	4073	6269	6949	0	0
- основной долг	0	0	764	0	2220	4727	6289	0	0
- выплата процентов	0	490	1960	1853	1853	1542	660	0	0
Субсидии на проценты	0	403	1610	1522	1522	1267	542	0	0
Итого возврат кредита и субсидированных процентов	0	87	1114	331	2551	5002	6407	0	0
Основной долг на конец периода	14000	14000	13236	13236	11016	6289	0	0	0
СФ после инвестиционного кредита	-280	-2098	464	193	732	1128	1291	9260	55913
<i>Кредит на оборотные средства</i>									
Получение кредита	280	2108	0	123	0	0	0	0	0
Возврат кредита	0	10	464	316	732	1128	1289	0	0
- основной долг	0	0	130	0	399	851	1131	0	0
- выплата процентов	0	10	334	316	333	277	158	0	0
Субсидии на проценты	0	8	275	260	274	228	130	0	0
Итого возврат кредита и субсидированных процентов	0	2	189	56	458	900	1159	0	0
Основной долг на конец периода	280	2388	2258	2381	1982	1131	0	0	0
Финансовый результат									
Расходы в целях уменьшения налоговой базы	0	14089	10635	12300	17439	21805	24946	28987	33803

Продолжение таблицы 4.4									
Перенос убытков прошлых налоговых периодов	0	0	589	731	1141	1515	1940	2319	2705
Налоговая база	0	-14089	1374	1705	2661	3535	4528	5412	6311
Единый сельхозналог	0	0	82	102	160	212	272	325	379
Итоговый СФ	0	0	0	0	0	0	2	9260	55913
СФ нарастающим итогом	0	0	0	0	0	0	2	9262	65175
NPV	0	0	0	0	0	0	1	2918	14684
NPV нарастающим итогом	0	0	0	0	0	0	1	2919	17603

Расчетное значение NPV в первом варианте составило 17603 тыс. руб. Проведем анализ чувствительности данного показателя к изменению уровня рентабельности производства и реализации мясомолочной продукции и племенных телок (табл. 4.5).

Таблица 4.5 – Анализ чувствительности NPV проекта к значению уровня рентабельности

Уровень рентабельности	27%	0%	10%	20%	30%	40%
NPV, тыс. руб.	17603	6659	11235	15124	18870	22295

Благодаря тому, что проект финансируется полностью за счет кредитных денег и темп роста цен на племенных животных (от которого зависит величина ликвидационной стоимости дойного стада) превышает ставку процента по кредитам, NPV положителен при любом неотрицательном значении уровня рентабельности. При снижении рентабельности до 10% – NPV составит 11,2 млн. руб., то есть, уменьшиться на 36,4%, а при достижении доходности производства 40% – NPV увеличится на 26,7% и составит 22,3 млн. руб.

Анализ чувствительности NPV к изменению среднегодового удоя коров дал следующие результаты, приведённые в таблице 4.6.

Расчёты показывают, что снижение ожидаемой продуктивности коров на 20%, приводит к уменьшению значения чистой приведённой стоимости на 10,3%, а увеличение продуктивности коров на 20%, увеличивает данный показатель на 11,3%.

**Таблица 4.6 – Анализ чувствительности NPV проекта
к величине среднегодового удоя коров**

Среднегодовой удой молока на корову, %	100,0	80,0	90,0	110,0	120,0
Среднегодовой удой молока на корову, кг.	8 138	6 510	7 324	8 951	9 765
NPV, тыс. руб.	17 603	15 789	16 696	18 601	19 600

С 1980 года в Краснодарском крае ведётся работа по разведению и совершенствованию голштинского скота методом плотительного скрещивания местных пород – красной степной и черно-пёстрой. Сегодня на Кубани создано стадо голштинских коров отечественной селекции, среднегодовой удой которых в племенных хозяйствах за 305 дней законченной лактации в 2006 г. составил 5692 кг, а удой первотелок – 5626 кг. Средняя живая масса коров – 550 кг. Ожидаемые доходы от проекта, предусматривающего комплектование дойного стада за счёт покупки скота отечественной селекции, представлены в таблице 4.7.

**Таблица 4.7 – Доходы при формировании дойного стада путём
покупки отечественного племенного скота**

Показатель	Год							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Покупка нетелей, тыс. руб.	9120							
Количество коров на начало года	-	200	160	200	200	200	200	200
Среднегодовое поголовье коров, гол.		180	180	200	200	200	200	200
Количество телят, гол.		180	144	180	180	180	180	180
Среднегодовой удой молока на корову, кг		5626	5772	5845	5918	5991	6064	6137
Производство молока, т	0	1013	1039	1169	1183,6	1198,2	1212,8	1227,4
Реализация молока, т	0	911	935	1052	1065	1078	1092	1105
Цена реализации молока, тыс. руб./т	7,9	9,1	10,4	12	13,8	15,9	18,3	21
Выручка от реализации молока, тыс. руб.		8290	9724	12624	14697	17140	19984	23205
Реализовано мяса, т		26,7	24	29	29,3	29,3	29,3	29,3

Продолжение таблицы 4.7								
Цена реализации мяса и мясопродуктов в расчете на живую массу, тыс. руб./т	39,7	46,8	55,3	65,2	77	90,8	107,2	126,5
Выручка от реализации мяса, тыс. руб.	0	1250	1327	1891	2256	2660	3141	3706
Продажа телок, шт.			1	18	33	33	33	33
Цена реализации племенных телок, руб./кг живой массы	120	141,6	167,1	197,2	232,6	274,5	323,9	382,3
Выручка от реализации племенных телок, тыс. руб.	0	0	63	1349	2917	3442	4062	4794

Изменение продуктивности животных по годам в проекте приобретения племенных нетелей отечественной селекции происходило в тех же пропорциях, что и у импортного поголовья, так как все варианты расчётов предполагают одинаковую технологию производства. Совокупные доходы от реализации продукции в 2013 году составят 31,7 млн. руб.

Уровень рентабельности, необходимый для погашения инвестиционного кредита в данном варианте расчета составил 23,1%. Расчет экономической эффективности инвестиций на покупку племенных нетелей отечественной селекции представлен в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Расчет экономической эффективности инвестиций на покупку племенных нетелей отечественной селекции, тыс. руб.

Показатель	0	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
Инвестиции	9120								
- первотелки	9120								
Доходы		0	9540	11114	15864	19870	23242	27187	31705
- молоко		0	8290	9724	12624	14697	17140	19984	23205
- мясо		0	1250	1327	1891	2256	2660	3141	3706
- племенные телки		0	0	63	1349	2917	3442	4062	4794
Ликвидационная стоимость стада									29060

Продолжение таблицы 4.8									
Расходы									
Инвестиционные затраты, включаемые в налоговую базу		9120							
Показатель	0	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
Текущие расходы для налогообложения		0	7740	9018	12872	16121	18858	22058	25723
Фактические затраты периода		1543	8351	10763	13590	15629	18007	20725	23783
Страхование	182		182	182	182	182			
Финансирование									
СФ до кредитования	-9302	-1543	951	99	1985	3918	5055	6247	36731
<i>Кредит на закупку племенного молодняка</i>									
Получение кредита	9120								
Возврат кредита	0	319	1844	1197	2619	4048	4510	0	0
- основной долг	0	0	567	0	1422	3050	4081	0	0
- выплата процентов	0	319	1277	1197	1197	998	429	0	0
Субсидии на проценты	0	262	1049	984	984	820	352	0	0
Итого возврат кредита и субсидированных процентов	0	57	795	213	1635	3228	4158	0	0
Основной долг на конец периода	9120	9120	8553	8553	7131	4081	0	0	0
СФ после инвестиционного кредита	-182	-1595	361	78	560	865	997	6247	36731
<i>Кредит на оборотные средства</i>									
Получение кредита	182	1601	0	156	0	0	0	0	0
Возврат кредита	0	6	361	234	560	865	994	0	0
- основной долг	0	0	111	0	304	652	872	0	0
- выплата процентов	0	6	250	234	256	213	122	0	0
Субсидии на проценты	0	5	205	192	210	175	100	0	0
Итого возврат кредита и субсидированных процентов	0	1	156	42	350	690	894	0	0

Продолжение таблицы 4.8									
Основной долг на конец периода	182	1783	1672	1828	1524	872	0	0	0
Финансовый результат									
Расходы в целях уменьшения налоговой базы		9178	8195	9455	13313	16519	18957	22058	25723
Перенос убытков прошлых налоговых периодов		0	404	498	765	1005	1286	1539	1795
Налоговая база		-9178	942	1161	1786	2346	3000	3590	4187
Единый сельхозналог	0	0	56	70	107	141	180	215	251
Итоговый CF	0	0	0	0	0	0	3	6247	36731
CF нарастающим итогом	0	0	0	0	0	0	3	6250	42981
NPV	0	0	0	0	0	0	1	1969	9647
NPV нарастающим итогом	0	0	0	0	0	0	1	1970	11616

Расчетное значение NPV второго проекта составило 11,6 тыс. руб. Проведем анализ чувствительности этого показателя к изменению уровня рентабельности (табл. 4.9).

Таблица 4.9 – Анализ чувствительности NPV проекта к значению уровня рентабельности

Уровень рентабельности	23%	0%	10%	20%	30%	40%
NPV, тыс. руб.	11616	4325	7722	10694	13580	16170

Проведенный анализ показал, что снижение рентабельности производства до 10% приведет к уменьшению значения NPV на 33,5%, а увеличение рентабельности до 40% изменит NPV на 43,8% в сторону роста.

Чувствительность NPV к изменению удоя молока на корову показала, что рост продуктивности по отношению к среднему ожидаемому удою на 20% приведет к увеличению NPV на 11,2%, а снижение удоя на 20% изменит NPV на 10,2% в сторону уменьшения (табл. 4.10).

**Таблица 4.10 – Анализ чувствительности NPV проекта
к величине среднегодового удоя коров**

Среднегодовой удой молока на корову, %	100,0	80,0	90,0	110,0	120,0
Среднегодовой удой молока на корову, кг	5945	4756	5351	6540	7134
NPV, тыс. руб.	11616	10432	11025	12270	12919

В третьем варианте комплектование дойного стада и его качественное совершенствование предусматривает покупку импортных эмбрионов, полученных от элитных коров, с годовым удоём 10 000 кг и выше. Так как из двух эмбрионов приживается только один, то для получения 200 нетелей из приобретенных эмбрионов понадобится 550 коров–реципиентов, а необходимый промежуток времени – 7 лет.

Ожидаемые доходы от инвестиционного проекта, предусматривающего формирование дойного стада за счет покупки и трансплантации импортных эмбрионов, представлены в таблице 4.11.

**Таблица 4.11 – Доходы при формировании дойного стада
путём покупки и трансплантации эмбрионов**

Показатель	Год							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Покупка эмбрионов, тыс. руб.	16500							
Затраты на приобретение (выращивание) коров- реципиентов, тыс. руб.	12009,3							
Количество коров на начало года	-	550	-	-	200	160	200	200
Среднегодовое поголовье коров, гол.	275	275		100	180	180	200	200
Количество телят, гол.		495		180	180	144	180	180
Среднегодовой удой молока на корову, кг	4000	0	0	10000	10260	10390	10520	10650
Производство молока, т	1100	0	0	1000	1846,8	1870,2	2104	2130
Реализация молока, т	990	0	0	900	1662	1683	1894	1917
Цена реализации молока, тыс. руб./т	7,9	0	10,4	12	13,8	15,9	18,3	21

Продолжение таблицы 4.11								
Выручка от реализации молока, тыс. руб.	7821	0	0	10800	22936	26760	34660	40257
Реализовано мяса, т		315,4	7,3	4,7	29,3	24	29	29,3
Цена реализации мяса и мясопродуктов в расчете на живой вес, тыс. руб./т	39,7	46,8	55,3	65,2	77	90,8	107,2	126,5
Выручка от реализации мяса, тыс. руб.	0	14761	404	306	2256	2179	3109	3706
Продажа телок, шт.					1	33	18	33
Цена реализации племенных телок, руб./кг. живой массы	184,2	217,4	256,5	302,7	357,2	421,5	497,4	586,9
Выручка от реализации племенных телок, тыс. руб.	0	0	0	0	136	5286	3402	7360

Экономическую эффективность инвестиций на формирование дойного стада путём покупки эмбрионов рассчитаем способом, аналогичным описанному выше (табл.4.12).

Таблица 4.12 – Эффективность инвестиций в комплектование молочного стада за счёт покупки импортных эмбрионов, тыс. руб.

Показатель	0	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
Инвестиции	28509								
- эмбрионы	16500								
- коровы-реципиенты	12009								
Доходы		7821	14761	404	11106	25328	34225	41171	51323
- молоко		7821	0	0	10800	22936	26760	34660	40257
- мясо		0	14761	404	306	2256	2179	3109	3706
- племенные телки		0	0	0	0	136	5286	3402	7360
Ликвидационная стоимость стада									44610
Расходы									
Инвестиционные затраты, включаемые в налоговую базу		28509							
Текущие расходы для расчёта налогов		4135	7804	214	5872	13391	18095	21767	27135

Продолжение таблицы 4.12									
Фактические затраты периода		4709	9459	7115	7987	12735	15566	18377	22465
Страхование	570		570	570	570	570			
Финансирование									
СФ до кредитования	-29079	3112	4491	-7281	2385	11576	17997	21979	72452
Кредит на закупку племенного молодняка									
Получение кредита	28509								
Возврат кредита	0	3890	7349	3060	4243	10773	14135	0	0
- основной долг	0	2892	3763	0	1183	7879	12792	0	0
- выплата процентов	0	998	3586	3060	3060	2894	1343	0	0
Субсидии на проценты	0	820	2946	2513	2513	2377	1103	0	0
Итого возврат кредита и субсидированных процентов	0	3070	4403	547	1730	8396	13032	0	0
Основной долг на конец периода	28509	25617	21854	21854	20671	12792	0	0	0
СФ после инвестиционного кредита	-570	58	147	-7778	1607	4080	5522	21979	72452
Кредит на оборотные средства									
Получение кредита	570	0	0	7839	0	0	0	0	0
Возврат кредита	0	58	147	61	1607	4080	5522	0	0
- основной долг	0	58	75	0	448	2984	4844	0	0
- выплата процентов	0	0	72	61	1159	1096	678	0	0
Субсидии на проценты	0	16	59	50	952	900	557	0	0
Итого возврат кредита и субсидированных процентов	0	42	88	11	655	3180	4965	0	0
Показатель	0	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
Основной долг на конец периода	570	512	437	8276	7828	4844	0	0	0
Финансовый результат									
Расходы в целях уменьшения налоговой базы		32806	9027	1342	7196	14674	18456	21767	27135
Перенос убытков прошлых налоговых периодов		0	1720	0	1173	3196	4731	5821	7256
Налоговая база		-24985	4014	-938	2737	7458	11038	13583	16932

Продолжение таблицы 4.12									
Единый сельхозналог	0	0	241	0	164	447	662	815	1016
Итоговый CF	0	0	0	0	0	0	0	21979	72452
CF нарастающим итогом	0	0	0	0	0	0	0	21979	94431
NPV	0	0	0	0	0	0	0	6927	19028
NPV нарастающим итогом	0	0	0	0	0	0	0	6927	25954

Минимальное значение уровня рентабельности, достаточное для погашения кредита за 5 лет, составило 89,1%. Расчетное значение NPV для данного проекта – 25954 тыс. руб. Анализ чувствительности NPV к изменению уровня рентабельности, среднегодовому удою коров и стоимости эмбрионов приведен в таблицах 4.13; 4.14; 4.15.

Таблица 4.13 – Анализ чувствительности NPV проекта к уровню рентабельности

Уровень рентабельности	89%	0%	10%	20%	30%	40%
NPV, тыс. руб.	25954	1355	5976	9751	12939	15670

Снижение ожидаемой продуктивности коров на 20%, приведёт к уменьшению значения чистой приведённой стоимости на 10,3%, а увеличение продуктивности коров на 20%, обеспечит рост данного показателя на 11,3%.

Таблица 4.14 – Анализ чувствительности NPV проекта к стоимости эмбрионов

Стоимость эмбрионов, тыс. руб.	15,0	13,5	12,0	9,0	7,5	6,0
NPV, тыс. руб.	25954	26754	28115	30250	31845	32836

В случае снижения стоимости эмбрионов до 6 тыс. руб., NPV увеличится на 26,5%. При этом, как показали дополнительные расчеты, требуемая для погашения кредита доходность производства снизится до 62%.

Таблица 4.15 – Анализ чувствительности NPV проекта к величине среднегодового удоя коров

Среднегодовой удой молока на корову, %	100,0	80,0	90,0	110,0	120,0
Среднегодовой удой молока от коров, полученных из эмбрионов, кг	10433	8346	9390	11476	12519
NPV, тыс. руб.	25954	22401	24190	27870	29752

Расчеты показали, что рассматриваемые проекты окупаются при достижении различного уровня рентабельности реализации продукции. Показатели экономической эффективности разработанных инвестиционных проектов представлены в сводной таблице 4.16.

Параметры разработанных сценариев, ориентированы на высокий технико-технологический уровень развития предприятий и благоприятные внешние факторы, влияющие на эффективность производства. Как уже отмечалось, в проектах не учтены затраты на строительство и оборудование скотомест, что приведет к существенному увеличению расходов и потребует еще более высокой доходности производства. Если первые два сценария имеют определенный запас финансовой прочности (по итогам 2006 г. 44,8% сельскохозяйственных организаций имели рентабельность реализации молока свыше 20% и, в том числе, 18,6% – свыше 40%, однако реализация крупного рогатого скота на мясо была убыточна у 78,7% предприятий), то для сценария, предусматривающего покупку и трансплантацию эмбрионов, достижение пороговой рентабельности выглядит проблематичным. Финансирование подобных проектов требует изменения механизмов кредитования, а так же разработки дополнительных мер адресной государственной поддержки.

По мнению учёных ВИАПИ имени А.А. Никонова, «...не строительство мега – ферм и крупных комплексов будет определять стабилизацию поголовья и увеличение производства молока и мяса, а возможность обеспечить процент рентабельности продукции свыше 40%. По нашему мнению, адекватными мерами государственного регулирования будут считаться именно

**Таблица 4.16 — Экономическая эффективность инвестиций
в комплектование дойного стада крупного рогатого скота, тыс. руб.**

Шаг расчета	Год	Инвестиции первоначальные*/ на пополнение оборотных активов			Поток реальных денег до кредитования			Общая сумма кредита			Возврат кредита и субсидированных процентов			Поток реальных денег после кредитования и уплаты налогов			Дисконтированный денежный поток		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	2006	14000/	9120/	28509/	-14280	-9302	-29079	14280	9302	29079	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		280	182	570															
1	2006	0/2108	0/1601	0/0	-2019	-1543	2977	2108	1601	0	89	58	2977	0	0	0	0	0	0
2	2007	0/0	0/0	0/0	1303	951	4517	0	0	0	1303	951	4517	0	0	0	0	0	0
3	2008	0/123	0/156	0/7821	264	99	-7261	123	156	7821	387	255	560	0	0	0	0	0	0
4	2009	0/0	0/0	0/0	3009	1985	2406	0	0	0	3009	1985	2406	0	0	0	0	0	0
5	2010	0/0	0/0	0/0	5902	3918	11610	0	0	0	5902	3918	11610	0	0	0	0	0	0
6	2011	0/0	0/0	0/0	7568	5055	18039	0	0	0	7566	5052	18039	2	3	0	1	1	0
7	2012	0/0	0/0	0/0	9260	6247	22028	0	0	0	0	0	0	9260	6247	22028	2918	1969	6942
8	2013	0/0	0/0	0/0	55913	36731	72512	0	0	0	0	0	0	55913	36731	72512	14684	9647	19044
Итого		14000/	9120/	28509/	66920	44141	97749	16511	11059	36900	18256	12219	40109	65175	42981	94540	17603	11616	25986
		2511	1939	8391															

* на формирование дойного стада и покупку эмбрионов

**1-й вариант — покупка импортных нетелей;

2-й вариант — покупка отечественных нетелей;

3-й вариант — покупка и трансплантация импортных эмбрионов

те, которые значительно повлияют на изменение соотношения себестоимости и цен реализации сельхозпродукции в пользу сельхозтоваропроизводителя» [67, с. 29].

Расчёты Е.А. Гатаулиной показали, что без учёта затрат на закупку стада, кредит на строительство мега – ферм можно вернуть начиная с уровня рентабельности 38%, а при добавлении затрат, связанных с комплектованием дойного стада, проект невозможно будет окупить за восемь лет даже при более высокой рентабельности [67, с. 28].

Для того, чтобы обеспечить необходимую доходность и конкурентоспособность животноводства, важно, прежде всего, снизить издержки на производство продукции до уровня среднемировых, что представляется возможным в случае качественного совершенствования всех без исключения звеньев воспроизводственного процесса на основе инноваций, способных принципиально изменить характер функционирования отрасли, ускорить экономический рост. Только комплексное развитие направлений инновационного процесса способно обеспечить технологический прорыв в животноводстве. Усиление инновационной составляющей экономического роста невозможно без значительного увеличения уровня и качества инвестиций. Очевидно, что для роста инвестиционной активности, в условиях сложившегося диспаритета цен, технологической отсталости большинства сельскохозяйственных организаций, необходимо государственное регулирование межотраслевых отношений, создание благоприятных правовых и экономических условий, мотивирующих бизнес к финансированию инновационных проектов.

Общемировые современные тенденции роста цен на корма неизбежно приведут к увеличению производственных затрат в отрасли. Это требует постоянного мониторинга адекватности соотношения цен на продукцию и издержек на её производство. По мнению автора, для хозяйств, обеспечивающих нормативные условия технологического процесса, необходима гарантированная государственная поддержка рентабельности, чтобы не допустить новый виток сокращения поголовья, восполнить которое, как показала российская практика, будет очень сложно.

4.2 РАЗВИТИЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В МОЛОЧНОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ

Эффективность инновационной деятельности в животноводстве во многом зависит от развития интеграционных связей сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. Развитие интеграционных процессов в агропромышленном комплексе объективно обусловлено необходимостью обеспечения единства и непрерывности взаимосвязанных этапов производства, заготовки и переработки продукции. К преимуществам, которые получает предприятие АПК, становясь участником интегрированного формирования, можно отнести:

- значительное снижение своих издержек за счёт экономии в результате рационального движения потоков ресурсов всех видов в процессе производства и реализации сельскохозяйственной продукции;
- дополнительные возможности обмена информацией, повышения квалификации кадров, внедрения инновационных технологий;
- укрепление конкурентных позиций и получение дополнительных доходов за счёт расширения возможностей завоевания рынков сбыта, которые появляются в результате взаимной экономической заинтересованности и скоординированной деятельности всех членов интегрированного формирования.

Молочный подкомплекс АПК Краснодарского края представляет собой интегрированную систему технологически и экономически взаимосвязанных отраслей животноводства, молочной промышленности, полевого, пастбищного кормопроизводства, комбикормовой и микробиологической промышленности, машиностроения для указанных отраслей, торговли и общепита, а также других отраслей и предприятий АПК [209, с. 16].

В составе молочного подкомплекса на локальном уровне производства можно выделить молочное скотоводство и молочную промышленность, экономические отношения между которыми служат основой агропромышленной интеграции.

Молочное скотоводство является одной из основных подотраслей животноводства в Краснодарском крае, и, несмотря на негативные тенденции, связанные со значительным сокращением поголовья дойного стада, продолжает динамично развиваться. Так, за период с 1995 по 2006 гг. поголовье дойного стада в сельскохозяйственных организациях сократилось на 208 тыс. голов (на 53,9%), но среднегодовой надой молока на корову повысился с 2809 кг до 4925 кг (на 75,3%).

Дальнейший прогресс подотрасли возможен только в случае ее технического перевооружения и использования новейших технологий, а это требует значительных затрат. Собственные источники инвестиций сельхозтоваропроизводителей, как правило, ограничены, а условия получения кредитов зачастую трудновыполнимы. В этой связи, одним из основных направлений повышения эффективности производства и переработки молока является объединение экономических интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей и организаций перерабатывающей промышленности. За время аграрной реформы эти интересы нередко стали противоречить друг другу, что связано с нарушением эквивалентности межотраслевого обмена и с допущенными ошибками в ходе приватизации.

Проведенный анализ показывает, что цены на промышленную продукцию, которая используется в сельском хозяйстве, растут более быстрым темпами, чем цены на агропродукцию, в том числе и на молоко. Отсутствие равного и справедливого обмена на производственные ресурсы промышленного происхождения и услуги приводит к росту кредиторской задолженности хозяйств, а зачастую и к их разорению.

Если в сельском хозяйстве между товаропроизводителями существует конкуренция, то первая и третья сферы АПК стремятся к состоянию олигополии или монополии, а значит, имеют возможность контролировать цены.

В таблице 4.17 представлено соотношение цен на отдельные виды материально-технических ресурсов, приобретенных сельхозорганизациями, с ценой производителей на реализованное молоко (в разгах).

Таблица 4.17 – Соотношение цен на отдельные виды материально-технических ресурсов, приобретенных сельскохозяйственными организациями, с ценой производителей на реализованное молоко в Краснодарском крае

Показатель	1995 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
Молоко*	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Тракторы	60,2	72,8	64,4	109,6	112,5	105,5	141,6	169,2
Горючее и смазочные материалы	1,2	1,6	1,4	1,7	1,7	1,9	2,1	2,1
Комбикорма	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6

*молоко и молочная продукция в пересчете на молоко

Динамика соотношения цен товаропроизводителей на молоко и молочные продукты, с ценами на приобретаемые ими материально-технические ресурсы, показывает реальную тенденцию роста диспаритета цен, что приводит к накоплению долгов и сумм убытков на одну убыточную организацию (табл. 4.18).

Анализ основных финансовых показателей деятельности крупных и средних сельскохозяйственных организаций Краснодарского края показывает, что за период с 2000 по 2006 гг. количество прибыльных сельскохозяйственных организаций сократилось на 18,9% с 456 в 2000 г. до 370 в 2006 г., а количество убыточных снизилось за этот же период времени в 1,9 раза с 186 до 98.

Следует отметить, что темпы роста убытка на одну убыточную организацию опережали темпы роста прибыли на одну прибыльную организацию. Соотношение кредиторской и дебиторской задолженности, несмотря на явную тенденцию к снижению, все равно остается очень высоким.

Очевидно, что экономические преимущества в данном случае имеют лишь крупные сельскохозяйственные организации с большими оборотными средствами, которые могут снижать издержки и увеличивать производство за счет применения инновационных технологий. Поэтому, большинству сельхозтоваропроизводителей не под силу самостоятельно обновить в нужном

количестве технику, быстрыми темпами улучшить качественный состав сельскохозяйственных животных, освоить новейшие технологические приемы.

Таблица 4.18 – Финансовые показатели деятельности сельскохозяйственных организаций Краснодарского края

Показатель	Год							2006 г. в % к 2000 г.
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Число прибыльных организаций	456	446	414	329	368	347	370	81,1
Прибыль в расчете на 1 прибыльную организацию, млн. руб.	9,4	12,4	8,2	10,1	16,0	18,1	19,5	207,4
Число убыточных организаций	186	172	195	247	179	145	98	52,7
Убыток в расчете на 1 убыточную организацию, млн. руб.	3,9	5,7	7,8	12,3	11,3	11,9	12,5	320,5
Доля убыточных организаций в общей численности, %	29	28	32	43	33	29	21	72,4
Краткосрочная дебиторская задолженность, млн. руб.	2503	3034	3757	4466	6403	7476	8272	330,5
Краткосрочная кредиторская задолженность, млрд. руб.	11,3	12,4	12,6	18,0	20,1	19,7	22,2	196,5
Превышение кредиторской над дебиторской задолженностью, раз	4,5	4,1	3,3	4,0	3,1	2,6	2,7	60,0

Выходом из создавшейся ситуации является либо объединение сельхозтоваропроизводителей с крупными перерабатывающими организациями по принципу вертикальной интеграции, либо создание особого механизма взаимовыгодных отношений между предприятиями перерабатывающей промышленности и сырьевой зоны.

Сельскохозяйственные товаропроизводители Краснодарского края реализуют животноводческую продукцию (скот в живой массе, молоко и т. д.) по низким ценам, не превышающим 25-

30% стоимости конечного продукта. Удельный вес их издержек в суммарных затратах достигает 55-60%. Основную долю прибыли получают переработчики сырья, а также посредники на рынке сбыта.

Рыночные условия требуют создания новой системы продвижения продукции животноводства от сельскохозяйственных товаропроизводителей к конечному потребителю. В последние годы часть товаропроизводителей 2 сферы АПК испытывали значительные трудности с реализацией собственной продукции. Во многом этому способствовали разрушение системы централизованных закупок сельхозпродукции и продовольствия без создания новых распределительных структур, монополизм перерабатывающей промышленности и торговли, растущий импорт продовольствия, сокращение межрегионального товарообмена. Сложилась ситуация, когда при недостатке продуктов питания товаропроизводители не могут реализовать по свободным ценам свою продукцию [64].

Предприятиям, не входящим в организованные структуры, необходима эффективная система прохождения продукции от производителя к потребителю. Так, птицефабрикам и животноводческим комплексам целесообразно иметь собственную базу хранения и переработки продукции с непосредственным выходом в торговую сеть, а также организовывать реализацию произведенной продукции через свои магазины или на основе договоров, заключаемых с потребителями или посредниками.

Средние и мелкие сельскохозяйственные предприятия, а также крестьянские (фермерские) хозяйства, у которых нет собственных предприятий по переработке продукции животноводства, вынуждены использовать систему договоров с имеющимися перерабатывающими предприятиями и заготовительными организациями.

Сложившиеся в настоящее время экономические взаимоотношения между сферами производства и переработки продукции, можно рассмотреть на примере крупнейшего в Краснодарском крае производителя молочной продукции – ЗАО «Фирма «Калория» Каневского района. Ассортимент вырабатываемых ею видов продукции насчитывает более 100 наименований.

С фирмой «Калория» сотрудничает большинство акционерных хозяйств района, а также производится закупка молока в других близлежащих районах – Ейском, Староминском и Щербиновском. Фирма поставляет своим сдатчикам запасные части и материалы для оборудования ферм. Животноводы края уже убедились в надежности партнёрских отношений с фирмой.

Фирма «Калория» наладила долговременные связи с торговыми организациями Ростова-на-Дону, Москвы, Санкт-Петербурга, Сочи, Туапсе, Новороссийска, Петрозаводска и других городов. Постоянный контроль за конъюнктурой рынка позволяет вести сотрудничество со 110 магазинами города Краснодара и насытить своим товаром хутора и станицы, в которых закупается сырьё – молоко. Для реализации собственной продукции, предприятием открыт объединённый «Торговый дом», насчитывающий 7 магазинов в Каневском районе и три магазина оптово-розничной торговли в Краснодаре.

«Калория» стремится к тому, чтобы ее продукция была самой доступной и самой разнообразной в крае. Основой стратегии развития предприятия является широкое использование инноваций. В настоящее время осваивается выпуск молока и кисломолочных продуктов в многослойных комбинированных пакетах «Пюр-Пак» с пробкой на высокопроизводительном оборудовании японского производства, что откроет новые перспективы в развитии кисломолочного цеха. Освоен выпуск инновационной продукции – сыров «Кубань–плезир» (с белой плесенью) и «Кубанский блюз» (с голубой плесенью). В стадии внедрения на производстве находится ещё 9 оригинальных разработок. Производители молока в Каневском районе объединяются вокруг фирмы «Калория» на взаимовыгодных условиях. Фирма авансирует хозяйства под будущую сдачу молока, помогает горючим, способствует взаимозачетам в банке.

Совершенствование экономических отношений между сферой АПК позволит создать равную заинтересованность партнеров в достижении конечных результатов хозяйственной деятельности. Основная масса животноводческой продукции должна реализовываться товаропроизводителями потребителю через собственные или кооперативные сбытовые организации. Это по-

зволит уменьшить количество посредников в торговле и снизить стоимость конечного продукта. С увеличением доли товаропроизводителей в стоимости конечного продукта, появятся возможности для расширения производства и насыщения рынка.

Представляет интерес опыт взаимоотношений ОАО «Молочный комбинат» г. Тимашевска Краснодарского края, который с декабря 2000 г. вошел в состав компании «Вимм-Билль-Данн» и ныне является крупнейшим производителем молока и молочной продукции в Южном федеральном округе, с сельхозпредприятиями его сырьевой зоны. Компания «Вимм-Билль-Данн» включает 33 производственных предприятия в 22 регионах России и СНГ, владеет диверсифицированным портфелем торговых марок, охватывающим более 1100 типов молочных продуктов и более 150 типов соков [224].

Динамика экономических показателей деятельности ОАО «Молочный комбинат» и сельскохозяйственных производителей, входящих в его сырьевую зону показывает, что несмотря на относительно невысокий уровень рентабельности перерабатывающей организации и более высокие затраты на рубль реализованной продукции, по сравнению с хозяйствами сырьевой зоны, общая масса полученной прибыли от продаж позволяет осуществлять техническое перевооружение комбината (табл. 4.19).

Таблица 4.19 – Финансово-экономические показатели деятельности ОАО «Молочный комбинат» и сельхозтоваропроизводителей, входящих в его сырьевую зону

Показатель	Год						2006 г. в % к 2001 г.
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
ОАО «Молочный комбинат»							
Выручка от реализации продукции, млрд. руб.	1,2	1,1	1,5	2,4	3,3	4,1	341,7
Полная себестоимость реализованной продукции, млрд. руб.	1,1	1,0	1,4	2,2	3,0	3,7	336,4
Прибыль от продаж, млн. руб.	120,7	132,1	165,5	220,4	358,8	402,1	330,1

Продолжение таблицы 4.19							
Объем переработанного молока в сутки (в зачетном весе, жир. 3,4%), т	252	300	298	429	520	550	218,3
Получено выручки в расчете на 1 кг переработанного сырья, руб.	13,3	10,3	14,0	15,5	17,6	20,3	152,7
Затраты на 1 рубль реализации молока и молочной продукции, руб.	0,90	0,88	0,89	0,91	0,89	0,90	100,0
Рентабельность, %	11,0	13,3	12,1	10,0	12,1	10,9	-
Агропредприятия сырьевой зоны							
Средняя цена реализации 1 ц молока, руб.	430	401	488	613	727	787	183,0
Полная себестоимость 1 ц молока, руб.	341	367	423	533	577	632	185,3
Прибыль в расчете на 1 ц молока, руб.	89	34	65	80	150	155	174,2
Затраты на 1 рубль реализованного молока, руб.	0,79	0,92	0,87	0,87	0,79	0,80	101,3
Рентабельность, %	26,1	9,3	15,4	15,0	26,0	24,5	-

Укрепление финансового состояния позволило предприятию провести существенную реконструкцию:

- мощности превысили 550 т переработки молока в сутки;
- выросли производственные мощности сырьевого цеха за счет увеличения емкостного оборудования (вне стен комбината установлены 4 вертикальные емкости вместимостью 200 т каждая для хранения сырого, очищенного и нормализованного молока);
- смонтированы новые пастеризационно-охладительные установки большей производительности с улучшенной технологией;
- введены в эксплуатацию два новых цеха – производства мягкого творога и производства йогуртов;
- вступил в эксплуатацию новый современный цех плавленых сыров [51].

Особое внимание на комбинате уделяют качеству поступающего на переработку молока.

В соответствии с ГОСТом Р52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырое», введенным в действие с 1 января 2004 г., оплата за сданное на переработку молоко осуществляется с уче-

том содержания в нем жира и белка, а также сортности. При этом, приоритет отдается содержанию белка, который по отношению к жирности молока оценивается в пропорции 6 : 4. Помимо перечисленных показателей при формировании закупочной цены учитываются кислотность, степень чистоты, плотность, термоустойчивость и другие.

ОАО «Молочный комбинат» является безусловным лидером как в производстве молочной продукции в южном регионе России, так и в области использования инноваций. Комбинат выпускает молочную продукцию под региональной торговой маркой «Кубанская буренка» и национальными торговыми марками «Веселый молочник», «Рыжий Ап», «Домик в деревне» и другими. Объем переработки молока в сутки превышает 550 т.

Важнейшей составляющей успеха является эффективный менеджмент предприятия, который в качестве приоритетных видов деятельности выделяет инновационную. Так, только за последние 3 года на предприятии был освоен выпуск и налажен сбыт 248 видов новой молочной продукции. Расчеты показывают, что инвестиции в создание новой молочной продукции и продвижение ее на рынок экономически эффективны и окупаются в пределах от одного месяца до одного года, что позволяет высокими темпами наращивать собственный производственный потенциал и обеспечивать расширенное воспроизводство.

Инновационная активность ОАО «Молочный комбинат» не ограничивается рамками освоения новой продукции. Широко внедряются новейшие технологии упаковки, такие как «Гейбл Топ», «Тетра Рекс», линия «Тетро Финно асептик», установлена этикетировочная машина «Sleeve» и многое другое новейшее технологическое оборудование.

Удовлетворить высокие требования переработчиков по качеству сырья возможно только на базе использования новейших технологий. Приобрести современное оборудование для доения и охлаждения молока производителям зачастую не по силам из-за отсутствия свободных финансовых ресурсов, поэтому данную проблему успешно решают перерабатывающие предприятия. Так, ОАО «Молочный комбинат» является первым в России дилером компании «Де Лаваль», которая входит в группу кон-

церна «Тетра Лаваль» и специализируется на производстве и распространении оборудования, а также прогрессивных технологий для молочного скотоводства. Комбинат приобретает на договорной основе необходимое оборудование, а затем поставляет его на условиях долгосрочной аренды в хозяйства. По такой схеме были оборудованы доильные залы «Евростол» («Ёлочка») в СПК «Октябрь» Калининского района и АОЗТ «Победа» Брюховецкого района, модернизировано доильное оборудование в 17 хозяйствах-поставщиках, приобретены 66 холодильных танков на объем 283 тысячи литров молока, куплены 10 кормораздатчиков «ОптиМикс».

Благодаря новейшим технологиям, производимое молоко из вымени коровы попадает по системе сразу в холодильный танк, не касаясь воздуха, что позволяет снизить бактериальную обсемененность и повысить качество сырья, около 30% которого составляет молоко, соответствующее евростандарту (300000 единиц в 1 см³, такова общая бактериальная обсемененность сырья). Это, в свою очередь, дает возможность перерабатывающему предприятию производить молочную продукцию, основным конкурентным преимуществом которой является отсутствие консервантов и стабилизаторов.

Продукция Тимашевского молочного комбината имеет более длительные сроки хранения, чем у большинства конкурентов. Это достигается за счет высокой культуры производства и современного оборудования, применения технологии ESL (исключение контакта продукта с окружающей средой с момента поступления молока на комбинат до фасовки уже готового продукта).

Поддержка хозяйств-поставщиков осуществляется в соответствии со специально разработанной на комбинате программой «Молочные реки», предусматривающей оказание сельхозтоваропроизводителям сырьевой зоны эффективной помощи, направленной преимущественно на материально-техническое обеспечение хозяйств. Взамен ОАО «Молочный комбинат» получает стабильные, гарантированные поставки сырья необходимого качества. В сырьевую зону Тимашевского молкомбината входят свыше 40 хозяйств, в которые инвестировано более

10 млн. долл. Инвестиции направляются преимущественно на оснащение хозяйств новыми технологическими линиями и современной кормоуборочной техникой.

Заинтересованность перерабатывающих предприятий в эффективной работе сельхозпроизводителей сырья объясняется многими причинами, прежде всего тем, что в структуре производственных затрат расходы на сырье составляют около 60%. Поэтому, только высокое качество закупленного молока может обеспечить отдачу от каждого рубля, затраченного на его приобретение.

Следует отметить, что в 2004 г. произошло значительное увеличение закупочных цен на сырье (на 24%), при этом цены перерабатывающих организаций на переработанное молоко росли менее быстрыми темпами (табл. 4.20). В 2006 г. стоимость реализованного молока возросла по отношению к 2005 г. на 8%, а на продукцию, реализуемую перерабатывающими предприятиями – молоко цельное, масло животное, сыры твердые – соответственно на 2, 3 и 5%.

Таблица 4.20 – Индексы цен реализации молока и молочной продукции организациями АПК Краснодарского края

Показатель	Год							
	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Сельскохозяйственные организации								
Молоко*	4,6	1,2	1,33	0,97	1,17	1,24	1,22	1,08
Перерабатывающие предприятия								
Молоко цельное	1,63	1,37	1,31	1,05	1,14	1,10	1,07	1,02
Масло животное	1,20	1,05	1,10	1,19	1,37	1,02	1,13	1,03
Сыры твердые	1,98	1,27	1,21	1,05	1,14	1,03	1,04	1,05

*молоко и молочная продукция в пересчете на молоко

Большой проблемой, которая связана с равномерностью загрузки производственных мощностей перерабатывающей организации в течение года, является сезонность поставок сырья.

Наибольшее количество молока на переработку поступает в летние месяцы, особенно в июне и в июле, а меньше всего перерабатывается молока зимой. Поэтому, одной из важных за-

дач, которая совместно решается ОАО «Молочный комбинат» и сельскохозяйственными организациями сырьевой зоны, является снижение сезонности в производстве и закупках молока, что достигается за счет полноценного кормления в течение года, установления оптимального графика осеменения и отелов.

ОАО «Молочный комбинат» непосредственно участвует и в укреплении кормовой базы в хозяйствах-поставщиках молока на переработку, поскольку решить проблему качества кормов возможно только на основе использования новых технологий их производства и заготовки. Так, новые уборочные комплексы «Ягуар» фирмы КЛААС, поставляемые перерабатывающим предприятием хозяйствам-поставщикам, позволяют заготавливать корма высокого качества за счет интенсивного дробления зерна и измельчения силоса. Этим достигается необходимая концентрация энергии в корме, который оптимально усваивается животными. Использование новой техники позволяет перевести дойное стадо на круглогодичный однотипный рацион, обогащенный необходимыми микроэлементами.

С участием ОАО «Молочный комбинат» в хозяйствах – поставщиках апробируется инновационная технология приготовления из высокобелковых провяленных трав силоса с ферментным препаратом Феркон, равнозначного по энергетической питательности исходной растительной массе, которая равна 10,4 – 10,7 МДж ОЭ в 1 кг сухого вещества, при практически полной сохранности качества сырого протеина по аминокислотному составу. Экономическая эффективность применения ферментного препарата – 588 руб. в расчёте на 1 га убранный площади [128, с. 316]. Данная технология разработана Всероссийским НИИ кормов им. В.Р. Вильямса. Её ценность состоит в том, что увеличение энергетической питательности кормов даже на 1 МДж, а содержания сырого протеина на 2%, позволит сэкономить в рационах скота, в целом по стране, 7 млн. т концентрированных кормов, в том числе, 1 млн. т высокобелковых.

Другим важным направлением поддержки сельскохозяйственных производителей молока является помощь в обновлении дойного стада за счет приобретения для его воспроизводства лучших пород, разводимых в мире. В настоящее время одной

из высокопродуктивных молочных пород мирового генофонда является голштино-фризский скот, который последние годы используется в Краснодарском крае как улучшающая порода. Эти животные в условиях полноценного кормления способны высоко оплачивать корм продукцией, а, кроме того, наиболее приспособлены к индустриальной технологии производства. Специалисты ОАО «Молочный комбинат» принимают участие при заключении договоров на поставку племенных животных, помогают с их транспортировкой и, при необходимости, способствуют получению кредита.

Таким образом, технологическая и экономическая взаимосвязь молочного скотоводства и молочной промышленности является одним из важных факторов, способствующих усилению интеграционных процессов между сельхозтоваропроизводителями и переработчиками сырья. Равная заинтересованность партнеров молочного подкомплекса в успехах друг друга позволяет перераспределять необходимые ресурсы с целью их эффективного использования для получения максимального количества молока и молочной продукции высокого качества. Это даёт возможность насытить потребительский рынок не только Краснодарского края, но и других регионов России конкурентоспособной продукцией отечественных производителей и, тем самым, укрепить продовольственную безопасность России.

4.3 ОСВОЕНИЕ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Возрастающая значимость проблемы повышения эффективности и конкурентоспособности птицеводства в современных условиях, связана с тенденцией либерализации мировой торговли. Вступление России в ВТО и рост международного товарооборота вызывают необходимость усиления конкурентных позиций отечественного птицеводства.

По данным Росптицесоюза, за период с 1990 по 2006 гг. удельный вес мяса птицы в общих мясных ресурсах России увеличился с 18,0 до 36,0%. Объем ресурсов мяса птицы на рынке,

по оценке ФТС России, за этот же период возрос на 53,5% – с 1845,1 тыс. т до 2833,0 тыс. т в убойной массе, в том числе, отечественные ресурсы сократились с 1801,0 до 1550 тыс. т, а импортные поставки возросли в 29 раз – с 44,1 тыс. т до 1283 тыс. т. (табл. 4.21).

**Таблица 4.21 – Ресурсы мяса птицы в России
(тыс. тонн убойной массы)****

Год	Отечественное производство	Импортные поставки	Общий объем продукции на рынке РФ	Удельный вес импорта, %	Потребление мяса птицы на душу населения, кг	
					всего	в т.ч. отечественного
1990	1801	44,1	1845,1	2,4	12,4	12
1997	630	1146,6	1776,6	64,5	13,0	4,3
1998	690	814,5	1504,5	54,1	12,0	4,7
1999	748	236	984	23,9	8,0	5,1
2000	766	687,1	1452,8	47,3	10,0	5,4
2001	883,7	1390,7	2274,4	61,1	15,3	5,8
2002	953	1375	2328	59,0	16,0	6,7
2003	1044	1205,7	2249,7	53,5	15,6	7,3
2004	1185,7	1114,4	2300,1	48	16,0	8,3
2005	1379,8	1328,8 (квота 1090)	2708,6	49	18,8	9,6
2006 (оценка)	1550	1283 (квота 1130,8)	2833	45	20,0	10,8
2007 (прогноз)	1800-1900	квота 1171,2*	3071,2	38	21,4	13,0
2008 (прогноз)	2000	квота 1211,6*	3211,6	38	22,4	13,9
2009 (прогноз)	2150	квота 1252*	3402	37	24,0	15,0

*Объем установленной квоты с учетом Соглашения между Правительством РФ и Правительством США о торговле некоторыми видами мяса птицы, говядины и свинины.

**По данным Росптицесоюза // <http://www.rps.ru/about.shtml>.

Потребление отечественного мяса птицы на душу населения с 1990 по 2006 г. сократилось с 12 кг до 10,8 кг, в то время, как общее потребление мяса птицы за этот же период возросло с

12,4 кг до 20 кг. Доля импорта мяса птицы увеличилась с 2,4 до 45%. По прогнозу, в 2009 г., с учётом импортных поставок, потребление мяса птицы на душу населения возрастёт до 24 кг или в 1,9 раза по сравнению с 1990 г., в том числе отечественного производства до 15кг – в 1,3 раза.

Птицеводство является одной из динамично развивающихся подотраслей животноводства России. Доходность бройлерного производства в 2006 г. составила 20%, а яичного – 19,2%. Динамика основных показателей производства прироста живой массы бройлеров представлена на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Эффективность производства живой массы бройлеров в России (По данным Г.А. Бобылёвой, 2007 г., Росптицесоюз // <http://www.rps.ru/about.shtml>)

Так, среднесуточный прирост живой массы бройлеров за период с 1998 по 2006 г. увеличился на 71,2% с 26 до 44,5 грамма, а затраты корма на 1 кг прироста снизились на 31,3% – с 3,2 кг до 1,9 кг. По прогнозным расчётам Росптицесоюза, к 2010 г. продуктивность бройлеров должна составить 47 грамм (возрасти по сравнению с 2006 г. на 5,6%), а удельный расход кормов уменьшиться на 2,6% – до 1,85 кг на 1 кг прироста.

Доля Краснодарского края в производстве мяса бройлеров в России за 2000-2006 гг. колеблется в пределах от 6,0 до 8,5%.

Объем производства мяса птицы в Краснодарском крае представлен на рисунке 4.2. Как показывает анализ, производство мяса птицы во всех категориях хозяйств на Кубани за период с 1990 по 2006гг. снизилось на 33,2% – с 150,8 тыс. т до 100,8 тыс. т, при этом поголовье птицы сократилось на 34,4% – с 32 до 21млн. гол.

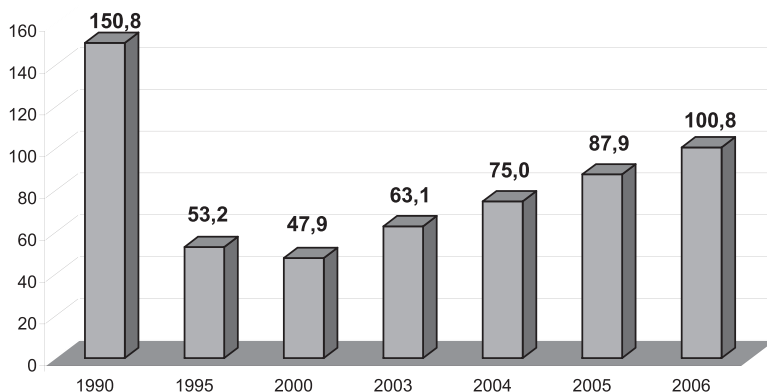


Рисунок 4.2 – Производство мяса птицы в Краснодарском крае, тыс. т. убойной массы (в хозяйствах всех категорий)

Производство мяса бройлеров в специализированных птицеводческих хозяйствах края в 2006 г. достигло 69 тыс. т, а рентабельность реализации живой массы птицы составила 3,8%. Очевидно, что при такой рентабельности проблематично осуществлять расширенное воспроизводство. Это подчеркивает необходимость создания технологий, предусматривающих максимальное согласование их с биологическими требованиями организма птицы, со стратегией комплексного и более дифференцированного использования генетических, кормовых и технологических факторов. Для того чтобы стать конкурентоспособной на мировом рынке, продукция птицеводства должна соответствовать международным стандартам качества.

Одним из динамично развивающихся рынков в развитых странах мира является сектор органических продуктов пита-

ния. Например, в США сумма реализации таких продуктов в 2005 г. оценивается в 14 млрд. долларов, что соответствует 2,5% розничных продаж продовольствия. Особое место отводится органическому птицеводству, которое начало развиваться ускоренными темпами (около 20% в год) после того, как в 1999 г. мясную продукцию начали маркировать как «органическую» (согласно обзору Службы экономических исследований Министерства сельского хозяйства США (ERS USDA)). Так, в 2005 г. стоимость продажи органических яиц в США составила 161 млн. долларов против 140 млн. долларов в 2004 г., а темпы роста производства органической курятины за период с 2000 по 2006 гг. варьировали от 23,0 до 38,0% [214].

Повышению спроса населения на органическую мясную продукцию, по мнению экспертов, способствуют опасения потребителей, связанные с использованием антибиотиков и гормонов роста, а также беспокойство о здоровье животных и экологии. Эта продукция реализуется по ценам в 2–4 раза превышающим цены на обычные продукты питания, но все равно находит своего потребителя. Ожидается, что проникновение органической курятины и яиц на массовый рынок продовольствия будет продолжаться ускоренными темпами, несмотря на высокую стоимость и ограниченные ресурсы органического кормового зерна [214]. По мнению вице-президента Северо-Западного отделения компании «Valley Fresh Foods» М. Олденкампа, потребители повышают свои требования к яйцам и покупают всё больше яиц, обогащённых питательными веществами или произведённых по какой-то особой технологии. Спрос на такие яйца растёт быстро и склонности к снижению темпов роста не наблюдается. По прогнозу М. Олденкампа, «особые» яйца скоро будут составлять 15–20% от общей реализации яиц в США [247, с. 16]. Отметим, что в Японии уже сегодня производится более трёхсот видов особых яиц, а в США – около ста. Это говорит о возможности для дальнейшего роста объёмов производства, и ассортимента производимых яиц из категории «особых» [247, с. 17].

Учитывая сложившиеся тенденции развития различных секторов рынка продовольствия в крупнейших мировых торговых центрах, Россия, которая сегодня все больше интегрируется в

мировые хозяйственные связи, не может оставаться в стороне от происходящих процессов. Для того, чтобы удовлетворить спрос различных слоев населения на птицеводческую продукцию и повысить ее конкурентоспособность на мировом рынке, необходимо существенно расширить ее ассортимент. Изменение ассортиментного перечня производимых продуктов отрасли на российском рынке, хоть и существенно, но отстаёт от развитых индустриальных стран (рис. 4.3).

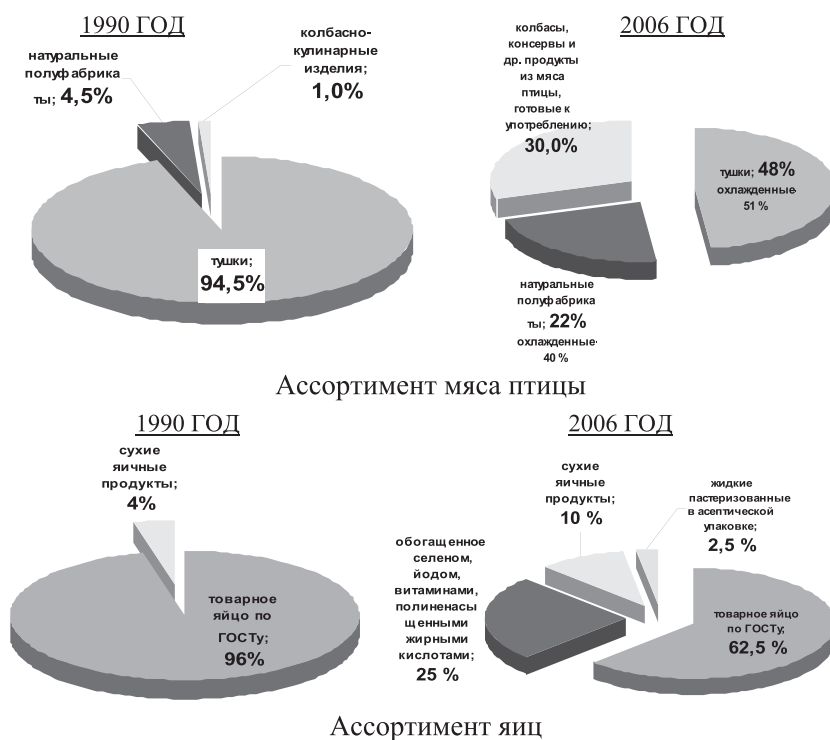


Рисунок 4.3 – Ассортимент мяса птицы и яиц на российском рынке
(По данным Г.А. Бобылёвой, 2007 г., Росптицесоюз
// <http://www.rps.ru/about.shtml>)

Сегодня для производства органической курятины и яиц в России пока не созданы необходимые условия: отсутствует

рынок органического кормового зерна и перерабатывающие мощности. Но определенный задел для развития подобного производства есть. Этим заделом является использование в птицеводстве биорезонансной технологии, которая является одним из перспективных направлений научных исследований Кубанского государственного аграрного университета, Северо-Кавказского НИИ животноводства и Московского энергетического института. Новая система знаний возникла на стыке квантовой химии и молекулярной биологии, и была положена в основу создания биорезонансной технологии в животноводстве.

Биорезонансная технология дает хорошие результаты в промышленном птицеводстве, поскольку производство продуктов птицеводства предусматривает использование генетически однородной птицы, что позволяет получить достоверные данные о состоянии всей популяции по небольшой выборке, а также выбрать оптимальный алгоритм воздействия. Знания, практический опыт и аппаратное обеспечение ведущих российских специалистов в области биоинформационных технологий и птицеводства, были положены в основу разработки основных направлений ее использования.

Специалисты в области птицеводства давно пытаются решить проблему ускорения роста и повышения продуктивности птицы и с этой целью обычно используют различные фармакологические средства. Это препараты самой различной природы: антибиотики, витаминные, гормональные, тканевые и бактериальные препараты, специфические сыворотки. Проблема стимуляции продуктивности актуальна и по сей день, так как это основной путь для раскрытия потенциальных возможностей физиологии роста, увеличения производства продукции и управления этими процессами. Выбор оптимального варианта стимуляции позволяет решить вопросы улучшения использования корма птицей, то есть, увеличить коэффициент биоконверсии.

При многих позитивных моментах, практическое применение фармакологической регуляции продуктивности ограничено рядом факторов. Так, требования безопасности продукции животноводства ведут к запрету на использование тех или иных веществ, например, гормонов, антибиотиков. Кроме того, высо-

кая стоимость эффективных препаратов, а также участвовавшие случаи фальсификации, делают их использование на практике проблематичным. Существует также технологическая проблема – правильное дозирование препаратов и контроль за ним.

Нарастающая конкуренция и повышение требований к качеству продуктов питания, заставляют искать новые возможности регуляции роста, продуктивности и профилактики заболеваний птицы. Такие возможности открывает биорезонансная технология, которая практически реализуется при помощи аппаратуры, в которой использован феномен энергоинформационного переноса спектра электромагнитных частот с медицинских препаратов на вторичный носитель (воду), и позволяет последнему имитировать свойства оригинала. Воздействие спектром электромагнитных частот биологически активных веществ эффективно, если оно совпадает с колебаниями определенных структур организма и приводит к явлению резонанса (биорезонанса), который, в свою очередь, по резонансной цепочке активизирует те или иные биологические события и обеспечивает их фенотипическое проявление.

Новая технология позволяет не только увеличивать сохранность молодняка и продуктивность птицы, но и получать более качественную продукцию за счет сокращения или полного исключения химических препаратов.

В серии научно-производственных и лабораторных опытов, проведенных учёными Северо-Кавказского НИИ животноводства было установлено, что при выпаивании цыплятам лечебно-профилактического препарата «Колмик Е» и его аналога «Трансфер-Колмик Е», полученного путем энергоинформационного переноса спектра электромагнитных частот препарата на воду, сохранность цыплят была выше в опытной группе и составила 96,7% против контроля, где сохранность составила 91,3%. При этом в крови и мясе птицы не определялись следы фармакологического препарата [1].

Биоинформационная технология предполагает использование спектра электромагнитных частот соответствующего эффективного ветеринарного препарата, с целью предотвратить или ослабить действие патогенной микрофлоры. Использо-

ние данного метода позволяет лучше сохранить молодняк птицы, а также снизить затраты на лекарственные препараты. Производственная проверка данного метода продемонстрировала улучшение иммунологических показателей и снижение случаев заболевания цыплят.

Следует подчеркнуть, что биорезонансная технология преследует цель – имитировать воздействие на организм веществами, которые бы выполняли ту же функцию, что и естественные соединения типа медиаторов, гормонов, ферментов и антиметаболитов, а также других веществ, обеспечивающих закономерное проявление всех сложных процессов в живом организме. Новая технология позволяет использовать такие излучения, которые нарушают отдельные виды метаболизма у паразитов, не затрагивая организм животных.

Отдельное направление научных исследований составляет разработка метода, направленного на повышение продуктивности птицы. Эта задача решается при специфическом воздействии на орган-мишень с нагрузкой, направленной на стимуляцию его работы.

Сегодня биорезонансная технология может быть использована в производственных масштабах. Реализуется она при помощи аппаратуры «Трансфер-Агро», которая производится в Московском энергетическом институте в соответствии со специальным техническим заданием. Производимая аппаратура имеет несколько модификаций, различается по мощности и интенсивности воздействия в зависимости от размера и специфики объекта воздействия.

На базе ООО «Птицефабрика Краснодарская» в 2007-2008 гг., учёными СКНИИЖа, при участии автора, в двух птицеводческих корпусах-аналогах с поголовьем 30 тыс. кур-несушек был проведён опыт по применению биорезонансной технологии для стимуляции яичной продуктивности, повышения конверсии корма у кур-несушек и улучшению качественных характеристик яйца. Установлено, что новая технология как наноинструмент, дает дополнительный рычаг воздействия, направленный на интенсификацию усвоения биоэлементов (табл. 4.22).

**Таблица 4.22 – Содержание макро- и микроэлементов в яйцах,
мг (средняя проба из расчета на 1 яйцо массой 60 г)**

Макро- и микроэлементы	Биорезонансная технология	Традиционная технология	Показатели биорезонансного воздействия в % к традиционной технологии
Кальций	34,8	33,0	+5,5
Фосфор	135	120	+12,5
Натрий	61,8	53,4	+15,7
Калий	118	89,4	+31,5
Железо	2,3	0,9	+250
Марганец	0,014	0,0018	+300
Медь	0,05	0,04	+26
Цинк	0,7	0,5	+39

Исследования показали, что содержание всех представленных микроэлементов в яйцах, полученных с использованием биорезонансной технологии, в разной степени выше, чем без нее. Содержание железа и марганца превысило контрольный уровень в 2,5-3 раза, соответственно. На 26-39% увеличилось содержание меди и цинка; на 15,7-31,5% – натрия и калия; на 5,5-12,5% кальция и фосфора.

По данным проведенного опыта был сделан расчёт экономической эффективности использования биорезонансной технологии в яичном птицеводстве, который представлен в таблице 4.23.

Как показывают расчёты, биорезонансное воздействие оказало влияние как на яйценоскость кур-несушек, так и на оплату корма продукцией. Так, за счёт увеличения коэффициента конверсии корма, удельный расход кормов в расчёте на 10 яиц сократился с 1,43 кг до 1,39 кг, что повлияло на снижение себестоимости 10 яиц на 2%. Чистый доход, в расчёте на 1 корпус, увеличился на 540,3 тыс. руб., рентабельность производства возросла на 3,5 процентных пункта, а окупаемость инвестиций составила менее 2 месяцев.

Таблица 4.23 – Экономическая эффективность использования биорезонансной технологии в яичном птицеводстве в ООО «Птицефабрика «Краснодарская» (клеточное содержание), 2007 г.

Показатель	Расчет на 30 тыс. голов, кросс «Хайсекс-Браун»		Новая технология ± к традиционной
	традиционная технология	биорезонансная технология	
Дополнительные инвестиции всего, тыс. руб.	-	75,0	+75,0
в том числе:			
- аппарат «Трансфер-Агро» для биорезонансного воздействия, тыс. руб.	-	35,0	+35,0
- научное обеспечение и повышение квалификации кадров, тыс. руб.	-	40,0	+40,0
Производство яиц, тыс.шт.	8970,0	9150,0	+180,0
Средняя яйценоскость 1 курицы- несушки, штук	299	305	+6,0
Расход корма:			
- всего, т	1282,7	1271,9	-10,8
- на 10 яиц, кг	1,43	1,39	-0,04
Производственные затраты:			
- на 30000 гол., тыс. руб.	18294,3	18240,0	-54,0
- на 1 голову, руб.	609,8	608,0	-1,8
из них на корма, руб.	427,6	424,0	-3,6
прочие затраты, руб.	182,2	184,0	+1,8
Себестоимость 10 яиц, руб.	20,4	19,9	-0,5
Средняя цена реализации 10 яиц, руб.	27,0	27,0	-
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	24219,0	24705,0	+486,0
Чистый доход, тыс. руб.	5924,7	6465,0	+540,3
Увеличение чистого дохода, тыс. руб., за счёт:			
- дополнительного производства яиц		241,3	+241,3
- экономии затрат на корма		299,0	+299,0
Производственная рентабельность, %	32,5	36,0	+3,5
Окупаемость инвестиций, мес.	-	1,7	-

Следует отметить, что в настоящее время закупочные цены на яйца не всегда дифференцированы по качеству. Не смотря на то, что на рынке продаются яйца, к примеру, обогатённые селеном или каротином, полный набор макро- и микроэлементов не учитывается. Это снижает расчётную экономическую эффективность использования биорезонансной технологии, которая позволяет существенно увеличить именно качественные характеристики производимой продукции.

В серии производственных опытов, проведенных в 2006-2007 гг. на базе ООО «Птицефабрика «Феникс» Красноармейского района на бройлерах кросса «ROSS-308», было задействовано 2 аналогичных корпуса (1-контроль; 2-опыт) по 13 тыс. голов в каждом при клеточной системе содержания. Период откорма составлял 35 дней.

Условия содержания, кормления и возраст цыплят-бройлеров были одинаковыми. Отличие состояло в том, что в опытном корпусе воздействие было проведено по алгоритму, направленному на лучшее усвоение макро- и микроэлементов корма и повышение конверсии протеина корма в продукцию.

За время опытов было зарегистрировано преимущество в скорости роста и конверсии корма птицей при биорезонансном воздействии во все периоды выращивания (табл. 4.24).

В возрасте 14 суток среднесуточные приросты при биорезонансном воздействии в сравнении с контролем увеличились на 5,14 г. На третьей и четвертой неделях откорма преимущество опытной группы в среднесуточных приростах сохранилось. Некоторый сброс темпа роста, на завершающей – 5 неделе откорма, не повлиял на позитивную картину по этому показателю за весь период выращивания. Так, в контрольной группе среднесуточные приросты составили 53,4 г, тогда как в опытной – 55,3 г, что на 1,9 г больше. В опытном корпусе получено дополнительно по 67 г живой массы от каждой головы.

Биорезонансное воздействие помогает лучше усваивать питательные вещества корма, что, в свою очередь, сказывается на повышении конверсии корма. Так, затраты корма на 1кг прироста живой массы в контрольной группе составили 1,51 кг, а

в опытной – 1,46 кг, что обеспечило получение дополнительно 2,3 кг продукции на каждый центнер корма.

Таблица 4.24 – Живая масса и среднесуточные приросты цыплят-бройлеров в ООО «Птицефабрика Феникс», 2007г.

Возраст, суток	Живая масса, г			Среднесуточные приросты, г		
	опыт	контроль	опыт +/- к контролю	опыт	контроль	опыт +/- к контролю
0	46	46,5	-0,5	-	-	-
7	166	156	+10	17,40	15,57	+1,83
14	458	412	+46	41,71	36,57	+5,14
21	904	845	+59	63,71	61,86	+1,85
28	1394	1321	+73	70,00	68,00	+2,0
35	1983	1916	+67	83,43	85,00	-1,57
За период	1983	1916	+67	55,3	53,4	+1,9

В организации эффективного сбыта птицеводческой продукции важную роль играет ее безопасность и высокое качество. Актуальность этой проблемы обусловлена возросшим отношением населения во всем мире к здоровому образу жизни. В этой связи, привлечь потребителя и, тем самым, обеспечить предприятию дополнительный доход могут только высококачественные и экологически чистые пищевые продукты, соответствующие международным стандартам. Именно высокое качество производимой продукции является залогом успешного предпринимательства и определяющим критерием конкурентоспособности птицеводческого предприятия. Наличие сертификата является своего рода пропуском на рынок птицепродуктов, а также гарантией безопасности готового продукта для покупателя. Наиболее разумным способом обогащения продукции дефицитными элементами питания является введение в рацион птицы подкормок и кормов с естественным высоким содержанием биологически активных веществ. Как известно, натуральные микронутриенты в кормах усваиваются достаточно хорошо, но все же, не в полной мере.

Опыт показывает, что использование биорезонансной технологии при производстве мяса бройлеров, позволяет активизировать усвоение натуральных микрокомпонентов из кормов.

Воздействие спектром электромагнитных частот биологически активных веществ – витаминов, микроэлементов, совпадает с таким же спектром этих веществ в живом организме и приводит к резонансу (биорезонансу), что активизирует абсорбцию и усвоение веществ из корма, к которому эволюционно адаптирован организм.

В конце откорма были исследованы грудные мышцы контрольных и опытных образцов на показатели питательности. Качественный состав мяса цыплят-бройлеров представлен в таблице 4.25.

Таблица 4.25 – Качественный состав мяса цыплят-бройлеров

Показатель	Контроль (традиционная технология)	Опыт (биорезонансная технология)	Опыт/ контроль, %
Влажность, %	73,25	73,81	100,8
Белок, %	22,57	24,17	107,1
Жир, %	2,93	0,77	26,3
Зола, %	1,25	1,25	100,0
Макро- микроэлементы:			
Кальций, г/кг	0,80	0,90	112,5
Фосфор, г/кг	2,92	3,00	102,7
Железо, мг/кг	4,67	6,38	136,6
Медь, мг/кг	0,13	0,37	285,0
Цинк, мг/кг	3,79	4,15	109,5
Марганец, мг/кг	0,01	0,04	400,0
Кобальт, мг/кг	0,01	0,01	100,0
Магний, мг/кг	137,5	143,0	104,0
Калий, мг/кг	3779,6	3566,7	94,4
Натрий, мг/кг	534,9	769,6	143,9

Анализ показал, что качество мяса цыплят, полученное с применением биорезонансной технологии, имеет преимущество по всем исследованным показателям.

Особый интерес представляет соотношение протеина и жира, где содержание протеина увеличилось на 7,1%, а содержание жира сократилось до 26,3% от уровня контроля. Увеличилось содержание дефицитных микро- и макроэлементов. Так, усвоение кальция улучшилось на 12,5%, железа на 36,6%, меди – на 185%, натрия – на 43,9 %, а марганца в четыре раза.

На основе полученных данных был проведен расчет экономической эффективности производства прироста живой мас-

сы бройлеров, согласно новой и традиционной технологий на 2007 г. (табл. 4.26).

Таблица 4.26 – Экономическая эффективность использования биорезонансной технологии в мясном птицеводстве в ООО «Птицефабрика «Феникс», 2007 г.

Показатель	Расчет на 13 тыс. голов, кросс «ROSS-308»		Новая технология \pm к традиционной
	традиционная технология	биорезонансная технология	
Дополнительные инвестиции всего, тыс. руб.	-	30,0	+30,0
в том числе:			
- в аппарат «Трансфер-Агро» для биорезонансного воздействия, тыс. руб.	-	20,0	+20
- в научное обеспечение и повышение квалификации кадров, тыс. руб.	-	10,0	+10
Сохранность поголовья, %	92,3	94,4	+2,1
Среднесуточный прирост, г	53,4	55,3	+1,9
Живая масса одного бройлера на конец выращивания, г	1916	1983	+67
Производство живой массы бройлеров за год (5 оборотов), кг	114950	121677	+6727
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,51	1,46	-0,05
Оплата корма продукцией, кг/ц	66,2	68,5	+2,3
Производственные затраты:			
- на 5 оборотов поголовья за год, тыс. руб.	2919,7	3005,4	+85,7
- на 1 кг прироста живой массы, руб.	25,4	24,7	-1,2
Средняя цена реализации 1 кг живой массы птицы, руб.	38	38	-
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	4368,1	4623,7	+255,6
Чистый доход, тыс. руб.	1448,4	1618,0	+169,6
Производственная рентабельность, %	49,6	53,8	+4,2
Окупаемость инвестиций, мес.	-	2,1	-

Следует отметить, что преимущество данной технологии выявлено на фоне уже существующих высоких показателей эффективности производства (среднесуточный прирост живой массы бройлеров в контрольной группе – 53,4 г, при показателе по Краснодарскому краю в 2006 г. – 42,5 г и нормативном приросте для кросса «ROSS-308» – 52,6 г).

Расчеты показывают, что окупаемость инвестиций в биорезонансную технологию составляет чуть более 2-х месяцев с учетом затрат на техническое и научное обеспечение, а так же соответствующую подготовку кадров. Новая технология позволяет дополнительно получить 6,7 т прироста живой массы, увеличить конверсию корма на 3,4%, обеспечить прирост чистого дохода на 169,6 тыс. руб. в расчёте на 13 тыс. бройлеров за год. При этом рентабельность производства возрастает на 4,2 процентных пункта.

Приведенные данные свидетельствуют о высокой эффективности предложенной технологии, которой присущи невысокие издержки освоения. В условиях дефицита инвестиционных ресурсов именно короткий срок окупаемости инвестиционных затрат имеет принципиально важное значение, так как позволяет в относительно непродолжительное время повысить технологический потенциал отрасли.

Исследованиями кубанских ученых в области биорезонансных технологий в животноводстве заинтересовались и во Всероссийском НИИ рыбного хозяйства и океанографии. Ни для кого не секрет, что естественные рыбные ресурсы из года в год сокращаются, при этом общеизвестно, что рыба является ценнейшим продуктом белкового питания населения.

Особенно катастрофическими темпами снижается количество осетровых рыб, в результате чего многие страны мира переходят на их искусственное разведение.

Биорезонансная технология открывает перспективы для стимулирования роста и созревания осетровых рыб, а также их адаптации к замкнутым условиям искусственного содержания.

Необходимость использования экологически безопасных, ресурсосберегающих методов хозяйствования делает актуальным внедрение биорезонансной технологии, которая предполагает

частотно-резонансное воздействие на сельскохозяйственную птицу и является сегодня перспективным направлением наноиндустрии. Она позволяет не только лучше реализовать генетический потенциал мясной продуктивности бройлеров, снизить затраты кормов на единицу продукции, но и улучшить качество мяса.

Новая технология открывает большие перспективы для развития птицеводства, которые позволят уже в ближайшем будущем обеспечить конкурентоспособность отечественной продукции на мировом аграрном рынке и ускорить решение задач, поставленных приоритетным национальным проектом «Развитие АПК» и Государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.»

4.4 СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕГИОНА НА СРЕДНЕСРОЧНУЮ ПЕРСПЕКТИВУ

Сценарный метод прогнозирования развития сельского хозяйства на перспективу общепризнан в методологии планирования. Его составными элементами являются: обоснование вариантов развития отрасли, учёт комплекса условий и факторов экономического роста, разработка подсистем движения к цели [327].

Прогноз параметров развития животноводства на основе инноваций предполагает учёт факторов, принципов, механизмов и инструментов реализации стратегии инновационного развития отрасли. Роль государства проявляется в бюджетной поддержке товаропроизводителей, специализирующихся на производстве животноводческой продукции, ограничении её импорта, регулировании ценовых пропорций, создании благоприятного инновационно-инвестиционного климата.

Задачи, стоящие перед животноводством региона, сформулированы в Государственной программе «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.» Решение поставленных перед отраслью задач, предусматривает су-

щественное увеличение объемов отечественного производства животноводческой продукции и повышение её качества. Так, планируется увеличение производства говядины за счёт выращивания и откорма молодняка на мясо, рост численности мясного скота, овец и коз, стимулирование селекционной работы, направленной на совершенствование племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. Достижение намеченных целей должно осуществляться регионами страны на базе широкого внедрения инноваций и с наименьшими затратами, что требует оптимизации элементов ресурсного потенциала отрасли и повышения эффективности его использования.

Структурная математическая модель служит основой для сбора информации, характеризующей конкретный объект. На основе этой информации формулируется постановка конкретной задачи и разрабатывается числовая математическая модель.

Для оценки сценариев развития системы животноводства в регионе был использован метод компьютерного моделирования на основе разработанной числовой математической модели. Это позволило выбрать наиболее эффективный сценарий развития отрасли, как для всего животноводства, так и для составляющих его подотраслей.

Модель имеет блочную структуру и состоит из следующих блоков: молочное скотоводство, мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство яичного и мясного направления и растениеводство в составе подотраслей, взаимосвязанных с животноводством посредством прямых и обратных связей.

Включение в состав модели подотраслей растениеводства, которые непосредственно связаны с животноводством, обеспечивает системный подход к исследованию параметров отрасли с учетом комплексной оценки эффективности использования совокупного ресурсного потенциала, важными составными элементами которого являются площади сельскохозяйственных угодий и корма.

В каждом блоке модели имеются внутренние взаимосвязи между половозрастными группами, между поголовьем и производством продукции, между поголовьем и объемами продукции и стоимостными показателями, а также внешние связи между

параметрами подотраслей и кормовой базой, в состав которой входят корма собственного производства и корма покупные, полученные в результате переработки сельскохозяйственной продукции.

В блоках выделены компоненты, отражающие инерционный и инновационный пути развития отрасли. При записи ограничений по балансам питательных веществ для животных разных пород использованы нормативы, отражающие их требования к питательности кормовых рационов и объёмам скармливания кормов. При расчете объемов производства продукции также использованы уровни продуктивности скота соответствующих пород, которые могут быть достигнуты в реальных условиях хозяйствования.

Такой подход позволяет исследовать различные варианты сочетания поголовья, складывающиеся в соответствии с тем или иным сценарием использования инновационных технологий, в разной степени реализующих интенсивный путь развития отрасли.

В качестве исходных данных (текущего состояния) для прогнозных расчётов были приняты условия 2006 года. Исходное состояние отрасли задано ключевыми параметрами: валовым производством продукции в различных подотраслях животноводства и растениеводства, поголовьем и продуктивностью скота и птицы в разрезе основных пород и кроссов, текущими производственными затратами на среднегодовую голову животных и гектар сельскохозяйственных культур по видам, средними ценами реализации продукции, сложившейся структурой посевных площадей сельскохозяйственных культур. Горизонт прогноза – среднесрочная перспектива – 2010 год.

Кроме параметров исходной структуры и исходного состояния отрасли животноводства, для расчёта системного прогноза были заданы дополнительные данные, которые отражают главные предположения, принятые в качестве ориентиров для реализации ключевых задач разработанной стратегии инновационного развития животноводства России. При расчетах учтены возможные научно обоснованные темпы структурных изменений породного состава скота и птицы, современные нормы и нормативы кормления животных, коэффициенты прироста

фондоёмкости подотраслей с учётом необходимости освоения инновационных технологий, предполагающих существенные инвестиции в модернизацию технико-технологической базы.

Так как прогнозирование будущего во многом основано на интуиции, предвидении, а не только на законах формальной логики [231, с. 21], то в расчётах был широко использован метод экспертных оценок. Экспертами выступали учёные, руководители и специалисты краевого Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, Северо-Кавказского НИИ животноводства, Кубанского государственного аграрного университета, Крайгосплемучреждения, передовых животноводческих предприятий Кубани.

Поскольку различные специалисты смотрят на будущее с разных точек зрения, соединение их взглядов может стать сценарием только в том случае, если они не противоречивы. Для согласования разнообразных взглядов используются методы логического и математического анализа, ведь прогнозы специалистов часто содержат количественные оценки [231, с. 21]. В работе при формировании информационной базы были широко использованы результаты внедрения инновационных технологий, которые реализованы в пилотных проектах передовых хозяйств края.

Обеспечение эффективного функционирования и взаимодействия всех подсистем и элементов сельского хозяйства, требует оптимизации параметров каждой отрасли, их структурообразующих элементов и взаимосвязей между ними, с учётом существующих тенденций и возможной активизации инновационных процессов.

В животноводстве Краснодарского края происходят структурные сдвиги породного состава поголовья, в результате чего изменяются требования к условиям кормления и содержания скота и птицы, предполагающие увеличение доли инновационной составляющей в используемых технологиях производства, что необходимо учитывать при разработке прогнозных сценариев развития отрасли.

Сложившиеся условия и достигнутый уровень развития АПК Краснодарского края предполагают следующие сценарии развития животноводства.

Первый сценарий, определённый нами как инерционный, основан на сохранении существующих тенденций, присущих современному этапу развития отрасли. Данный сценарий предполагает наличие инновационной составляющей, доля которой соответствует фактическим темпам развития инновационной деятельности с учетом дальнейшей реализации целевых установок приоритетного национального проекта «Развитие АПК» и Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг.». В этом сценарии валовое производство основных видов животноводческой продукции в Краснодарском крае будет увеличиваться за счет более высокой продуктивности скота и птицы, совершенствования породного состава животных, стабилизации поголовья на уровне 2005 года. Продуктивность скота и птицы рассчитана исходя из сложившихся трендов и темпов её роста с учётом нормативного уровня обеспеченности кормами, удовлетворяющими потребности в основных питательных веществах.

Второй – инновационный сценарий, ориентирован на качественный экономический рост и характеризует ускоренный вариант развития животноводства инновационного типа. Он предусматривает наличие более благоприятных макро- и микроэкономических факторов, влияющих на воспроизводственные процессы в отрасли. Предполагается существенное ускорение темпов освоения инновационных технологий при активной государственной поддержке, создание благоприятного инвестиционного климата, привлечение отечественных и зарубежных инвесторов. Принципиально важным является повышение качества человеческого капитала и использование на этой основе высокотехнологичных производств. Прогнозируется повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных на 10–20%. Предполагается рационализация структуры посевных площадей, в том числе увеличение доли высокобелковых культур – сои и гороха. Доля молочных пород скота интенсивного типа и свиней мясных пород увеличивается по сравнению с 2006 г. соответственно на 14,0 и 28,0%, в инерционном варианте и на 24,0 и 55,0% – в инновационном.

Рассмотрим условия разработанных сценариев на примере молочного скотоводства. Доля молока в структуре производства продукции животноводства в хозяйствах Краснодарского края в 2006 г. составила в сельскохозяйственных организациях 67,0%, в хозяйствах населения – 31,1%, а в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 1,9%. Удельный вес молока в структуре товарной продукции животноводства в сельскохозяйственных предприятиях края был на уровне 31,0%. Условия разработанных сценариев подотрасли представлены в таблице 4.27.

Таблица 4.27 – Условия разработанных сценариев развития подотрасли молочного скотоводства (хозяйства всех категорий)

Показатель	Сценарии (в ценах 2006 г.), 2010 г.	
	инерционный	инновационный
Коровы, гол., всего	не более 268000	не более 268000
в том числе экстенсивных пород	не более 78000	не более 62000
интенсивных пород	от 118000 до 190000	от 118000 до 206000
Среднегодовое поголовье молодняка на 1 корову, гол.	1,56	1,57
Среднегодовой удой на 1 корову, ц:	47,0	48,0
- экстенсивных пород		
- интенсивных пород	59,3	62,0
Прирост живой массы за год, ц:	2,28	2,40
- на 1 гол. молодняка		
- на 1 гол. нетелей и первотелок	0,85	0,85
Содержание основных средств на 1 гол, руб.:	3119,0	3119,0
- коров экстенсивных пород		

Продолжение таблицы 4.27		
- коров интенсивных пород	3400,0	3700,0
- молодняка	860,0	940,0
Прочие затраты на 1 гол, руб.:		
- коров экстенсивных пород	12110,0	12110,0
- коров интенсивных пород	12880,0	12880,0
- молодняка	2820,0	2820,0
Оплата труда, руб.:		
- на 1 ц молока	143,0	143,0
- на 1 ц прироста	789,0	789,0
Цена реализации 1ц, руб.:		
- молока	790	790
- прироста живой массы	3971	3971
Оценка кормов	собственные – по себестоимости	собственные – по себестоимости
	покупные – по цене приобретения	покупные – по цене приобретения

Как показывают условия приведённых сценариев, инновационный вариант развития молочного скотоводства, по сравнению с инерционным сценарием, предполагает увеличение доли коров интенсивных пород и сокращение экстенсивных, в пределах научно обоснованных, максимально возможных темпах ассимиляции местных пород. Соответственно изменению породной структуры дойного стада возрастут расходы на содержание основных средств в расчёте на среднегодовую голову, так как использование интенсивных животных предполагает строительство и реконструкцию помещений для их содержания. Так, по данным Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, стоимость строительства коровника на 400 голов (в ценах 2006 г.) составляет 19,0 млн. руб., оборудования для доильного зала – 7,1 млн. руб., а реконструкция коровника – 9,0 млн. руб. Конструктивные расчёты показывают, что расходы на содержание основных

средств в расчёте на 1 корову интенсивной породы будут на 9-12% выше, чем у экстенсивных животных. Запланирован существенный рост продуктивности животных преимущественно интенсивного типа. Так, среднегодовой удой молока в инерционном и инновационном сценариях развития подотрасли достигнет, соответственно, 59,3 и 62,0 ц, а прирост живой массы на 1 голову молодняка – 2,28 и 2,40 ц, исходя из существующих трендов и различных темпов использования инновационных технологий. Прогнозируется снижение удельных расходов на корма в расчете на единицу продукции за счёт оптимизации рационов кормления и совершенствования структуры посевных площадей кормовых культур. В настоящее время из-за неудовлетворительных условий кормления и содержания животных, перерасход кормов в молочном скотоводстве в хозяйствах края составляет от 20,0 до 35,0%. Расчётные параметры подотрасли молочного скотоводства представлены в таблице 4.28.

Таблица 4.28 – Параметры развития молочного скотоводства на основе разных сценариев использования инноваций

Показатель	Сценарии развития молочного скотоводства, 2010 г. (по результатам оптимизации)	
	инерционный	инновационный
Всего коров, гол.	268000	268000
в том числе коровы экстенсивные, гол.	78000	62000
коровы интенсивные, гол.	190000	206000
Молодняк КРС, гол.	418080	420140
Корма собственные, руб.	3458042280	3619458445
Оплата труда, руб.	3067245674	3227275304
Содержание основных средств, руб.	1248830800	1255098400
Произведено, ц: - молока	14933000	15748000
- прироста живой массы КРС	1181022	1236136
Стоимость валовой продукции молочного скотоводства, руб.	16486909950	17349616056

Условный чистый доход в молочном скотоводстве, руб.	4228265596	4769769107
Рентабельность молочного скотоводства, %	34,5	38,0

Оптимизация основных элементов ресурсного потенциала подотрасли, при различных вариантах использования инновационных технологий, позволяет увеличить её доходность и довести рентабельность производства продукции, соответственно по вариантам сценариев, до 34,5 и 38,0%, что даёт возможность осуществлять не только простое, но и расширенное воспроизводство. Это достигается, прежде всего, за счёт оптимизации параметров кормопроизводства и рационов кормления скота, позволяющей довести удельный расход кормов на единицу продукции, до научно обоснованных нормативов в обоих сценариях развития подотрасли.

Так как в структуре себестоимости животноводческой продукции доля затрат на корма составляет от 50,0 до 60,0%, а перерасход кормов, в связи с их низким качеством и несбалансированностью по основным элементам питания, в хозяйствах края достигает 20,0-35,0%, корректировка данных параметров позволяет существенно влиять на значения доходности отрасли. Это расширяет возможности для роста конкурентоспособности производства и создаёт условия для импортозамещения молока и молочных продуктов.

Ключевые расчётные параметры подотраслей животноводства и связанных с ними подотраслей растениеводства представлены в таблице 4.29.

Следует отметить, что достаточно высокие показатели доходности отдельных подотраслей животноводства в инерционном сценарии и относительно незначительные отклонения их значений от инновационного варианта связаны со следующими причинами:

Инерционный сценарий предусматривает сохранение существующих тенденций развития подотраслей, которые уже предполагают экономический рост, преимущественно за счёт увеличения продуктивности животных. Например, молочная

продуктивность коров за период с 1995 по 2006 гг. в хозяйствах всех категорий края возросла на 77,3% или увеличивалась в среднем на 5,5% в год, причём за последние 5 лет (2002-2006 гг.), темп прироста продуктивности составил свыше 7%. То есть, в данном случае, понятие «инерция» предполагает сохранение темпов увеличения удоев на среднесрочную перспективу.

Таблица 4.29 – Основные параметры подотраслей животноводства и растениеводства при разных темпах использования инновационных технологий

Показатель	Сценарии развития животноводства и растениеводства, 2010 г.* (по результатам оптимизации)	
	инерционный	инновационный
Стоимость валовой продукции, тыс. руб., всего	78121530	81749105
в том числе подотраслей:		
- растениеводства	42200914	40597464
- животноводства	35920616	41151641
Себестоимость товарной продукции растениеводства, тыс. руб.	30034473	28722599
Всего затрат в животноводстве, тыс. руб.	26796554	29271434
в том числе условно-постоянные	11164496	12176826
условно-переменные	15632058	17094608
Производственные затраты, тыс. руб., в:		
- молочном скотоводстве	12258644	12579847
- мясном скотоводстве	236645	236580
- свиноводстве	8137114	9151537
- овцеводстве	183386	221579
- птицеводстве	5980765	7081891
Всего условного чистого дохода тыс. руб.	21290503	23755072
в том числе в растениеводстве	12166442	11874865
в животноводстве	9124061	11880207
в том числе в молочном скотоводстве	4228266	4769769
мясном скотоводстве	137376	138441
свиноводстве	3259597	5345498
овцеводстве	-46779	-37719
птицеводстве	1536542	1673278

Уровень рентабельности, %:		
- растениеводства	40,5	41,3
- животноводства	34,0	40,6
- молочного скотоводства	34,5	38,0
- мясного скотоводства	53,5	58,5
- свиноводства	40,0	58,4
- овцеводства	-25,5	-17,0
- птицеводства	23,7	25,6

*В ценах 2006 г.

Инерционный сценарий содержит инновационную составляющую, характерную для современного этапа развития отрасли, связанную с импульсом, который получило животноводство с началом реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК», и увеличением возможностей для использования инновационных технологий в результате большей доступности кредитов, получением различного рода субсидий и т.п.

Инновационный вариант развития животноводства подразумевает существенные инвестиции в обновление основных фондов, связанные с необходимостью модернизации технико-технологической базы отрасли и закупкой импортного племенного скота, а также с развитием сети собственных племенных репродукторов, что, как следствие, увеличивает и текущие затраты.

Так как горизонт прогноза – 2010 г. отделяет от 2006 г., который принят за базу в расчётах, всего 4 года, то за такой, относительно короткий период, преимущества инновационного варианта развития животноводства ещё не могут проявиться в полной мере, так как массовое освоение инновационных технологий и получение отдачи от них требуют более продолжительного времени.

Обращает на себя внимание тот факт, что наряду с увеличением стоимости производства продукции животноводства в регионе, в инновационном сценарии развития сокращаются объёмы товарной продукции растениеводства. Это объясняется тем, что с увеличением потребности подотраслей животноводства в кормах (прежде всего концентрированных), уменьшается возможность реализации продукции зерновых и технических

культур на переработку и за пределы региона. В частности, существенно увеличиваются потребности животноводства в ячмене и горохе.

Результаты расчёта сценариев развития животноводства региона показывают, что дальнейшая активизация инновационных процессов в отрасли будет способствовать росту её доходности и инвестиционной привлекательности.

В соответствии с прогнозом, наиболее рентабельным как при инерционном, так и при инновационном вариантах развития, ожидается производство продукции мясного скотоводства и свиноводства.

Высокая расчётная доходность мясного скотоводства связана с тем, что развитие данной специализированной подотрасли является стратегическим приоритетом при переходе животноводства на инновационный путь развития. К сожалению, в Краснодарском крае (как и в России) разведению мясного скота не уделялось соответствующего внимания, хотя в отдельных районах, таких как Лабинский, Мостовский, Отрадненский, имеются благоприятные природно-климатические условия, позволяющие за счёт высокой доли естественных кормовых угодий содержать животных на дешёвых пастбищных кормах при минимальных производственных издержках. Развитие данной подотрасли на Кубани, по сути, начато во время реализации национального проекта «Развитие АПК» практически «с нуля», за счёт приобретения за рубежом импортных животных специализированных мясных пород – герефорд, абердин-ангусс, шароле, лимузин. В настоящее время в крае планируется создание 3 племенных заводов и 3 племенных репродукторов, способных обеспечить хозяйства Кубани высокоценным племенным поголовьем с генетическим потенциалом, позволяющим получать от 1 до 2 кг прироста живой массы в сутки. Одновременно с приобретением мясного скота, хозяйства осваивают инновационные технологии, предполагающие наличие полного технологического цикла, включающего выращивание, дорастивание, и откорм молодняка крупного рогатого скота с 15-20-дневного возраста до 13-24 месяцев, а так же выращивание и откорм сверхремонтного молодняка в крупных специализированных

предприятиях. Кроме того, планируется выращивание телят по системе «корова — телёнок», сезонное (зимнее, ранневесеннее и весеннее) получение телят при тутовых отёлах, с подсосным их выращиванием до 6-8-месячного возраста и максимальном использовании пастбищ [310; 183, с. 200].

Дифференциация скотоводства на две подотрасли (молочную и специализированную мясную), объективно необходимый, длительный процесс. Так, например, США потребовалось около 150 лет, чтобы сформировать одну из самых эффективных в мире отрасль специализированного мясного скотоводства: в настоящее время среднесуточные приросты мясного скота на откорме достигают до 1,5-2 кг. О необходимости создания самостоятельного специализированного мясного скотоводства ещё в 1965 г. писал известный учёный С.Я. Дудин, затем — Д.Л. Левантин, А.В. Черекаев и другие [17, с. 4].

Отсутствие опыта по разведению мясного скота в регионе имеет не только отрицательную, но и положительную сторону, которая состоит в том, что отечественный товаропроизводитель не будет исправлять прошлые ошибки и преодолевать технологическую отсталость производства, как это случилось с другими подотраслями животноводства, а начнёт свою деятельность в данном направлении с учётом передового опыта развитых индустриальных стран, опираясь на финансовую поддержку государства.

Условиями прогнозных сценариев запланировано доведение маточного поголовья мясного скота на Кубани к 2010 г. до 12 тыс. голов и обеспечение среднесуточного прироста живой массы на откорме, соответственно по вариантам, до 1,0 и 1,3 кг.

Перспективы развития свиноводства в Краснодарском крае связаны с технико-технологической модернизацией подотрасли и широким использованием специализированных мясных пород животных — ландрас, дюрок и йоркшир. Прогнозными сценариями запланировано довести среднесуточный прирост свиней на выращивании и откорме соответственно по вариантам до 470 и 650 г, увеличить выход поросят на одну основную свиноматку до 19 и 23 гол. Внедрение инновационных технологий производства потребует существенных инвестиций. Так,

стоимость строительства свинарника на 600 голов свиноматок в ценах 2006 г. составляет, по данным Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, 125 млн. руб., новое оборудование Дании – 60,9 млн. руб. В расчётных вариантах доходность подотрасли достигнет, соответственно, 40,0 и 58,4%.

Одной из наиболее проблемных подотраслей животноводства на Кубани является овцеводство. Убыточность производства шерсти в сельскохозяйственных организациях края в 2006 г. достигла рекордной величины – 94%, а убыточность производства баранины – 17,3% (без учёта дотаций и компенсаций). Дело заключается в том, что ни в России, ни в Краснодарском крае цена на шерсть никогда не дифференцировалась в зависимости от её тонины (сегодня на рынке востребована шерсть 60-70 номера) и, соответственно, в этом направлении не проводилась селекционно-племенная работа.

В современном овцеводстве европейских стран до 90% в общей стоимости продукции этой отрасли составляет баранина, причём 80% – это реализация на мясо молодняка текущего года рождения. В этой связи на Кубани планируется активная работа по созданию не только тонкорунного, но и мясного овцеводства. Одной из перспективных пород овец, планируемых к разведению в регионе, является тексель, которая отличается высокими мясными качествами. Кроме того, резервом получения и шерсти, и баранины является использование мясошерстных овец, в том числе северо-кавказской мясошерстной породы, которая практически не уступает по скороспелости и качеству мяса импортным мясным породам [8, с. 14]. Так как цена шерсти на мировых рынках значительно колеблется и во многом зависит от её тонины, Государственной программой развития отрасли предусмотрено довести содержание тонкой шерсти до 50% в структуре общего её производства. В этой связи, в прогнозных сценариях развития овцеводства предусмотрено увеличение доли интенсивных пород овец преимущественно комбинированного направления продуктивности, использование современных инновационных технологий и доведение поголовья маточного стада, соответственно по вариантам, до 50 и

60 тыс. голов, получение прироста живой массы на 1 овцематку – 44 и 45 кг, шерсти – 4,4 и 4,5 кг. Убыточность овцеводства в среднесрочной перспективе за счёт оптимизации параметров кормовой базы и породного состава снизится соответственно по вариантам сценариев до 25,5 и 17,0%.

Одной из скороспелых подотраслей животноводства с коротким воспроизводственным циклом является птицеводство. Мировые тенденции развития этой отрасли показывают, что в ближайшем будущем потребление мяса птицы превысит потребление свинины [247]. Перспективы развития птицеводства напрямую связаны с использованием более совершенных кроссов с высокой продуктивностью и сохранностью, низкими затратами корма на единицу продукции. На мировом рынке наиболее известны следующие фирмы, которые занимаются племенным птицеводством: нидерландские «Хендрикс» и «Еврогибрид», канадский «Шейвер», немецкие «Ломан-Тирцухт», «Хай-Лайн», французская «Иза» и венгерская «Тетра» [247, с. 9]. В Краснодарском крае в племптицеводе «Лабинский» выведен яичный кросс «УК Кубань-456», который отличается приспособляемостью птицы к различным условиям содержания, неприхотливостью в кормлении, высокой коммерческой выгодой от содержания несушек. В дальнейшем на Кубани планируется расширение использования указанных кроссов, которые высоко оцениваются не только крупными птицефабриками, но и личными подсобными хозяйствами населения, где сосредоточено 52% поголовья птицы.

Прогнозными сценариями предусмотрено увеличение поголовья птицы и доведение несушек яичных пород, соответственно по инерционному и инновационному вариантам развития, до 6,2 и 6,7 млн. гол., несушек мясных пород – до 100,0 и 145,0 тыс. гол.

Особое внимание уделено развитию бройлерного птицеводства, повышение эффективности которого позволит ускорить импортозамещение на рынке мяса, ввиду короткого производственного цикла в подотрасли. Планируется строительство и реконструкция корпусов для содержания птицы, их оснащение современным оборудованием «Bigdachment» как для напольного,

так и клеточного содержания. Сценариями предусмотрено увеличение оборотов выращивания бройлеров (откорм + разрыв) по вариантам с фактических 4,5, соответственно, до 5,0 и 5,5 за год.

Производство животноводческой продукции по инерционному и инновационному сценариям возрастет по сравнению с 2006 г.: молока – на 12,8 и 19,0%, прироста живой массы крупного рогатого скота – 9,3 и 13,8%, свиней – 24,8 и 58,5%, птицы – 10,0 и 34,7%, овец – 21,1 и 44,4%, яйца – 5,5 и 13,2%, шерсти – на 7,7 и 29,4% (табл. 4.30).

Таблица 4.30 – Прогноз производства основных видов животноводческой продукции в Краснодарском крае, тыс. тонн (хозяйства всех категорий)

Продукция	Фактически		Сценарии развития животноводства до 2010 г.	
	2001-2005 гг.	2006 г.	инерционный	инновационный
Скот и птица в живой массе	404,2	445,8	516,5	621,0
в том числе:				
- крупный рогатый скот	126,0	116,6	127,5	133,0
- свиньи	185,9	197,3	246,2	313,0
- птица	87,2	127,7	140,5	172,2
- овцы	2,0	1,9	2,3	2,7
Молоко	1368,6	1323,7	1493,3	1575,0
Яйцо, млн. шт.	1493,2	1736,0	1832,0	1965,0
Шерсть, тонн	251	209	225,0	270,0

Условиями разработанной модели предусмотрено не только увеличение производства высококачественных кормов, но и повышение эффективности использования питательных веществ, в частности, углеводов – основного энергетического материала рационов.

Это обеспечивается учетом наличия кислотодетергентной (КДК) и нейтралдетергентной клетчатки (НДК) в кормовых рационах, которые более точно предсказывают энергетическую ценность корма и в нормативном соотношении с сухим веществом не только поддерживают высокую молочную продуктивность коров, но и предотвращают снижение жира в молоке.

Производство животноводческой продукции в Краснодарском крае до настоящего времени сосредоточено преимущественно в сельскохозяйственных организациях, на долю которых приходится 52% производства прироста скота и птицы (в живой массе), 67% произведённого молока, 60% яиц и 26% шерсти. В соответствии со сложившимися пропорциями производства продукции в различных категориях хозяйств и динамикой их изменения, были выделены, согласно разработанным сценариям, параметры производства продукции в сельскохозяйственных организациях. Они послужили базой для расчёта сравнительной экономической эффективности производства животноводческой продукции в различных вариантах прогноза (табл. 4.31).

Таблица 4.31 – Исходные данные для расчета показателей экономической эффективности производства животноводческой продукции в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края

Продукция	Цена реализации, руб./т	Объём производства продукции			Стоимость валовой продукции, млн. руб.		
		2006г.	сценарии		2006г.	сценарии	
			1	2		1	2
Скот и птица в живой массе, тыс. т:	×	230,5	267,06	319,526	×	×	×
- крупный рогатый скот, тыс. т	39710,0	64,9	71,0	74	2577,18	2819,41	2938,54
- свиньи, тыс. т	46290,0	93,1	116,2	147,7	4309,60	5378,90	6837,03
- птица, тыс. т	32250,0	72,2	79,5	97,4	2328,45	2563,88	3141,15
- овцы, тыс. т	41720,0	0,3	0,36	0,43	12,52	15,02	17,77
Молоко тыс. т	7870,0	884,5	997,8	1052,4	6961,02	7852,69	8282,39
Яйцо, млн. шт.	1630000,0	1046,3	1104,2	1183,2	1705,47	1799,85	1928,6
Шерсть, т	19920,0	55	59,2	71,1	1,10	1,18	1,42
ИТОГО:	×	×	×	×	17882,8	20415,9	23129,1
Дополнительные исходные данные							
Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га	×	3325,9	3325,9	3325,9	×	×	×
Площадь пашни, тыс. га	×	2949,1	2949,1	2949,1	×	×	×

Продолжение таблицы 4.31							
Стоимость валовой продукции на 100 га с.-х. угодий, тыс. руб.	×	×	×	×	537,68	613,9	695,4
Производственные затраты на 100 га с.-х. угодий, тыс. руб.	×	×	×	×	490,59	458,09	494,61
В том числе:							
- условно-постоянные	×	×	×	×	182,5	194,10	205,80
- условно-переменные	×	×	×	×	308,09	266,89	288,81
Рентабельность производства, %	×	×	×	×	9,6	34,0	40,6
Условно- постоянные затраты на рубль стоимости валовой продукции, руб.	×	×	×	×	0,34	0,32	0,30
Условно-переменные затраты на рубль стоимости валовой продукции, руб.	×	×	×	×	0,57	0,43	0,42

Как показывают расчёты, сценарии развития животноводства на основе инноваций предполагают увеличение абсолютной величины постоянных затрат по сравнению с 2006 г., соответственно по вариантам, на 11,6 и 12,8%. Это связано с ростом инвестиционной активности предприятий и увеличением затрат на содержание основных средств. Условно-переменные затраты снижаются, соответственно, на 13,3 и 6,3%, что объясняется оптимизацией кормовой базы и рационов кормления животных. Одновременно происходит снижение условно-постоянных и условно-переменных затрат и в расчёте на 1 рубль стоимости произведённой валовой продукции. В инерционном сценарии затраты снижаются, соответственно, на 5,9 и 24,5%, а в инновационном – на 11,8 и 26,3%.

Таким образом, разработанные в исследовании сценарии, предполагают рост экономической эффективности производства продукции животноводства, темпы которого зависят от степени активности развития инновационных процессов в отрасли (табл. 4.32).

Таблица 4.32 – Экономическая эффективность производства животноводческой продукции на основе инноваций в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края

Показатель	Фактически		Сценарии развития отрасли, 2010 г.* (по результатам оптимизации)	
	2001- 2005 гг.	2006 г.		
			инерционный	инновационный
Произведено на 100 га пашни:				
- прироста живой массы, ц:				
свиной	26,6	31,6	39,4	50,1
птицы	15,9	24,5	26,9	33,0
- яиц, тыс. шт.	28,0	35,5	37,5	40,2
Произведено на 100 га сельскохозяйственных угодий:				
- молока, ц	270,4	265,9	300,0	316,3
- прироста живой массы, ц:				
крупного рогатого скота	20,5	19,5	21,3	22,2
овец	0,11	0,09	0,11	0,13
- шерсти, кг	3,7	1,7	1,8	2,2
- стоимости валовой продукции, тыс. руб.	452,4	537,7	613,9	695,4
- условного чистого дохода, тыс. руб.	10,6	47,1	155,8	200,8
Уровень рентабельности, %	2,4	9,6	34,0	40,6

*В ценах 2006 г.

В сельскохозяйственных организациях в расчёте на 100 га сельскохозяйственных угодий планируется увеличение условного чистого дохода животноводства по сравнению с 2006 г., соответственно по вариантам, на 108,7 и 153,7 тыс. руб., рентабельности производства на 24,4 и 31,0 процентных пункта. Реализация инновационного сценария делает отрасль более привлекательной для инвесторов, будет способствовать дополнительному притоку капитала и, как следствие, ещё более активному развитию инновационных процессов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Животноводство представляет собой сложную социально-экономическую систему, включающую множество функциональных и организационных подсистем, связанных между собой и оказывающих влияние друг на друга. Главной целью системы животноводства является её расширенное воспроизводство, осуществляемое на основе инновационного развития для обеспечения её устойчивости и повышения конкурентоспособности. Базовыми категориями, являющимися основой методологии исследования рассматриваемой проблемы, являются: воспроизводство, эффективность, конкурентоспособность, интенсификация, инновация, инновационный процесс, инновационная деятельность, инновационная привлекательность, инновационная политика, инновационный капитал, инвестиции.

Стратегия инновационного развития животноводства требует определения и обоснования цели, задач, факторов, принципов, функций, механизмов, инструментов и показателей инновационного развития отрасли, а степень рациональности соединения указанных элементов влияет на экономический рост, определяет качественные характеристики отрасли и является залогом эффективного производства. Реализация стратегии инновационного развития животноводства предполагает создание инновационной системы отрасли, включающей инновационную инфраструктуру, а также финансовое и информационное обслуживание с целью увеличения доходности отрасли, обеспечения продовольственной безопасности страны, достижения конкурентоспособных параметров производства животноводческой продукции и выхода её на мировой рынок.

В результате исследований проведена кластеризация сельскохозяйственных организаций — производителей молока в Краснодарском крае по уровню развития молочного скотоводства, что позволило определить эффективное сочетание производственно-экономических параметров подотрасли, обеспечивающих развитие инновационных процессов: доля коров интенсивных пород в дойном стаде должна составлять не менее 80%, содержание жира и белка в молоке соответственно от 3,17 и 3,75%, доля концентрированных кормов в рационе 34,8–37,2%, годовой расход кормов на корову— 59,4–65,0 ц корм. ед., трудоёмкость производства — меньше 3 чел.-ч на 1 ц молока.

Исследование методологических проблем развития животноводства на основе инноваций позволило уточнить биологические, технико-технологические и организационно-экономические направления инновационных процессов в отрасли. Комплексный, системно-воспроизводственный подход к их анализу и реализации выявил такие приоритеты как совершенствование качественного и породного состава сельскохозяйственных животных, системы кормления, использование ресурсосберегающих технологий производства продукции, оптимизацию производственно-экономических параметров отрасли.

С целью определения оптимальных производственно-экономических параметров функционирования основных подотраслей животноводства в регионе разработана экономико-математическая модель линейного программирования с информационным и программным обеспечением ее компьютерной реализации, использующая в качестве целевой функции максимум условного чистого дохода от производства продукции животноводства и взаимосвязанных с ним подотраслей растениеводства, учитывающая нормативы затрат, нормы выхода продукции в зависимости от темпов освоения инноваций и позволяющая повысить эффективность использования ресурсного потенциала отрасли на 15–20%.

В качестве критериального показателя при экономической оценке пород молочного скота следует использовать коэффициент биоконверсии корма, который характеризует способность животных при минимальном количестве доступного

корма эффективно трансформировать его в животный белок. Установлено, что породы молочного скота обладают различной способностью оплачивать корм продукцией в равных условиях кормления и содержания. В Краснодарском крае животные интенсивного типа по основным показателям эффективности производства молока имеют преимущества перед красной степной породой, которые проявляются при уровне кормления свыше 50 ц корм. ед. на корову в год. Максимальной величины коэффициент биоконверсии достигал у всех разводимых пород молочного скота при расходе кормов на среднегодовую корову от 50,1 до 60 ц корм. ед. в год, причем, у коров интенсивного типа он был на 19% выше, чем у красной степной породы. Наиболее высокий удой молока с базисным содержанием жира и белка и самая высокая доходность производства выявлена в хозяйствах с расходом кормов свыше 60 ц корм. ед. на корову в год, поэтому, при решении вопроса о темпах ассимиляции отечественных пород необходимо ориентироваться не на рыночные предпочтения руководителей хозяйств, а предварительно создать необходимые условия для использования интенсивных пород животных, принимая во внимание уровень кормообеспеченности.

Оценка эффективности разработанных альтернативных инновационно-инвестиционных проектов комплектования дойного стада, при условии их 100%-ного финансирования за счёт кредита показала, что уровень рентабельности реализации мясомолочной и племенной продукции, обеспечивающий возврат заёмных средств в случае приобретения отечественного и импортного племенного скота, составляет соответственно 23,3 и 26,7%, при этом чистая приведённая стоимость (NPV) равна 11,6 и 17,6 млн. руб. Проект, предполагающий покупку эмбрионов элитных коров, имеет величину этого показателя 26,0 млн. руб., но окупается при значительно более высокой доходности и требует совершенствования механизмов кредитования, а также разработки дополнительных мер государственной поддержки.

Важным направлением повышения эффективности животноводства, способствующим активизации инновационной деятельности, является объединение интересов сельхозтоваропро-

изводителей и перерабатывающей промышленности на основе развития интеграционных процессов. Целесообразность подобных взаимоотношений подтверждает практическая деятельность ОАО «Молочный комбинат» г.Тимашевска Краснодарского края, являющегося первым в России дилером компании «Де Лаваль» и крупнейшим производителем молока и молочной продукции на юге России. Комбинат поставляет хозяйствам – поставщикам сырья новые уборочные комплексы «Ягуар» фирмы КЛААС, позволяющие заготавливать корма высокого качества за счет интенсивного дробления зерна и измельчения силоса, покупает на договорной основе современное оборудование для доения и охлаждения молока, которое товаропроизводителям приобрести зачастую не по силам из-за отсутствия свободных финансовых ресурсов. Взамен ОАО «Молочный комбинат» получает стабильные, гарантированные поставки сырья необходимого качества. Активизации интеграционных процессов способствует технологическая и экономическая взаимосвязь молочного скотоводства и молочной промышленности, что позволяет перераспределять имеющиеся ресурсы с целью повышения эффективности их использования для развития инновационной деятельности и производства конкурентоспособной продукции.

Доказана экономическая целесообразность использования биорезонансной технологии производства продукции животноводства, которая является одной из ресурсосберегающих и экологически безопасных. Так, в птицеводстве указанная технология позволяет на 3–10% увеличить продуктивность птицы, на 4–10% снизить удельный расход кормов на производство продукции и повысить её качество. Этой инновационной технологии присущи незначительные издержки освоения и быстрая окупаемость инвестиционных затрат, что даёт возможность в относительно короткие сроки повысить технологический потенциал птицеводства и будет способствовать её использованию в других подотраслях животноводства.

С помощью разработанной экономико-математической модели были определены оптимальные производственно-экономические параметры сценариев развития отрасли на сред-

несрочную перспективу (2010 г.): инерционного, основанного на сохранении существующих темпов развития отрасли и инновационного, ориентированного на качественный экономический рост и предполагающего ускоренное освоение инновационных технологий.

Валовая продукция животноводства по рассчитанным сценариям (в ценах 2006 г.) увеличится к 2010 г. по сравнению с 2006 г., соответственно, на 14,2 и 29,3%, условный чистый доход животноводства в сельскохозяйственных организациях края в расчёте на 100 га сельскохозяйственных угодий возрастёт на 108,7 и 153,7 тыс. руб., рентабельность производства достигнет 34,0 и 40,6%. Тем самым будет обеспечен рост конкурентоспособности животноводческой продукции, что имеет особенно важное значение в связи с интенсивными импортными интервенциями мяса и мясопродуктов.

Следует также подчеркнуть, что рост доходности животноводства является мощным фактором повышения реальной заинтересованности сельчан в дальнейшем инновационном развитии отрасли, увеличении производства основных видов продукции и повышении ее качества.

СПИСОК

ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Авакова А.Г.** Биорезонансная технология в птицеводстве / А.Г. Авакова. – Краснодар, 2005. – 149 с.
2. **Авилова В.В.** Управление инновационным предпринимательством в современных условиях / В.В. Авилова, Е.В. Хворова // Социальное управление и регулирование в трансформирующемся обществе. – Казань, 2004. – С. 261.
3. **Аврашков Л.Я.** Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Л.Я. Аврашков, А.И. Базилевич, Л.В. Бобков; Под ред. В.А. Швандара, В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, ВЭФИ, 2004. – 382 с.
4. **Авсянников Н.М.** Инновационный менеджмент: Учебник / Н.М. Авсянников. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 295 с.
5. **Аграрная наука России на пороге XXI века: Состояние и проблемы.** Коллективная монография. – М.: Экономика и информатика, 1999. – 400 с.
6. **Агропромышленный комплекс Кубани.** Статистический сборник. – Краснодар, 2007. – 238 с.
7. **Активизировать инновационную деятельность в АПК России** // Экономика сельского хозяйства России. – 2005. – №4. – С. 10-14.
8. **Актуальные проблемы развития овцеводства России.** Материалы научно-практической конференции по проблемам развития овцеводства России. – Ростов-на-Дону, 2005. – 92 с.

9. **Алиева Л.** Инновационная система развития агропродовольственного рынка / Л. Алиева, Т. Светлорусова // АПК: экономика, управление. – 2007. – №4. – С. 50-52.
10. **Алтухов А.И.** Национальная продовольственная безопасность: проблемы и пути их решения / А.И. Алтухов: М.: ФГУП «ВО Минсельхоза России», 2006. – 159 с.
11. **Алтухов И.А.** Повышение эффективности использования пород крупного рогатого скота в агропромышленном комплексе: автореф. дис... д-ра экон. наук / И.А. Алтухов. – Москва, 1988. – 32 с.
12. **Алтухов И.А.** Экономическая оценка пород крупного рогатого скота / И.А. Алтухов. – Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1977. – 168 с.
13. **Алтухов И.А.** Экономическая эффективность переработки молока маслосыродельной промышленностью от коров симментальской и черно-пестрой пород // Повышение эффективности регионального агропромышленного комплекса. – Саранск, 1985. – С. 96-101.
14. **Алферов Ж.** Свое место в мире / Ж. Алферов // Экономика и жизнь. – 2004. – №43. – 11 с.
15. **Альперин А.** Проблемы создания конкурентоспособного предприятия 21 века // Стандарты и качество. – 2000. – № 7. – С. 50-54.
16. **Амерханов Х.** Мясное скотоводство Северного Кавказа – перспективная отрасль / Х. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – №1. – С. 4-10.
17. **Амерханов Х.** Приоритетные направления производства говядины и развития мясного скотоводства России / Х. Амерханов, В. Шапочкин, Г. Легошин и др. // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №3. – С. 2-6.
18. **Андреев П.А.** Развитие инновационных процессов в условиях рынка / П.А. Андреев. – М.: Колос, 1993. – 60 с.
19. **Анчишкин А.И.** Наука, техника, экономика / А.И. Анчишкин. – М.: Экономика, 1989. – 383 с.
20. **Артемова Е.** Внедрять наукоемкие технологии / Е. Артемова // Экономика сельского хозяйства. – 2006. – №3. – С. 28.

21. **Артемова Е.** Курсом инновационного развития / Е. Артемова // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – № 2. – С. 8.
22. **Артемова Е.** Эффективность производства молока при использовании молочных пород скота интенсивного типа (по материалам хозяйств Краснодарского края): автореф. дис. канд. экон. наук / Е. Артемова. – Краснодар, 1989. – 24 с.
23. **Артемова Е.И.** Кластерный анализ сельскохозяйственных организаций по уровню развития молочного скотоводства / Е.И.Артемова, И.А. Кацко // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2008. – №2. – С. 23-26.
24. **Артемова Е.И.** Приоритетные направления государственного регулирования АПК / Е.И. Артемова, Л.А. Белова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2006. – Вып. №1. – С. 99-110.
25. **Артемова Е.И.** Совершенствование экономического механизма интеграционных связей в молочном подкомплексе / Е.И. Артемова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2006. – №3. – С. 37-40.
26. **Афонин И.В.** Инновационный менеджмент: Учебное пособие / И.В. Афонин. – М.: Гардарики, 2005. – 224 с.
27. **Банникова Н.** Стратегическое планирование в инновационно активных предприятиях аграрной сферы / Н. Банникова, Н. Ермакова // АПК: экономика, управление. – 2005. – №2. – С. 31–36.
28. **Батраков Н.** Лучшие коровы на откорме – симменталы / Н. Батраков, Л. Пискарева // Животноводство России. – 2006. – №8. – С. 41-42.
29. **Баутин В.** Инновационная деятельность в АПК / В. Баутин // АПК: экономика, управление. – 2006. – №11. – С. 17-21.
30. **Баутин В.М.** Инновационная деятельность в АПК: проблемы охраны и материализации интеллектуальной собственности / В.М. Баутин. – М.: ФГОУ РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2006. – 455 с.
31. **Баутин В.М.** Концептуальные основы освоения достижений научно-технического прогресса в агропромышленном

- комплексе России / В.М. Баутин. – М.: ГИКУ, Информагротех, 2000. – С. 165-186.
32. **Баутин В.М.** Понятие «инновация» как экономическая категория / В.М. Баутин // Развитие инновационной деятельности в АПК: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 251-253.
33. **Баутин В.М.** Роль Минсельхоза России в развитии инновационной деятельности в АПК / В.М. Баутин // Развитие инновационной деятельности в АПК: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 13–18.
34. **Бегг Д.** Инновационные технологии или сохранение вековых традиций. Кто победит? / Д. Бегг // Молочная промышленность. – 2006. – №4. – С. 42-45.
35. **Бездудный Ф.Ф.** Сущность понятия инновация и его классификация / Ф.Ф. Бездудный, Г.А. Смирнова, О.Д. Нечаева // Инновации. – 1998. – №2-3. – С. 98.
36. **Бекетов Н.** Государственная политика инноваций / Н. Бекетов // Экономист. – 2004. – №9. – С. 64-70.
37. **Бекетов Р.Е.** Основные понятия, этапы и теоретические основы инновационного процесса применительно к АПК / Р.Е. Бекетов, В.В. Ивко, М.С. Валентин, В.И. Нечаев // Сборник науч. трудов. Вып. V. / Краснодарский НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. – Краснодар, 2002. – С. 92-97.
38. **Беллман Р.** Динамическое программирование / Р. Беллман. – М., 1960. – 400 с.
39. **Благивский И.М.** Экономические проблемы эффективного использования молочного потенциала в условиях конкурентной экономики / И.М. Благивский. – Краснодар: КубГАУ, 2003. – 232 с.
40. **Бобров В.** Рынок новых технологий в АПК / В. Бобров // Экономист. – 2003. – №12. – С. 44–49.
41. **Боев В.Р.** Методы экономических исследований в агропромышленном производстве / В.Р. Боев. – М.: Россельхозакадемия, 1999. – 260 с.
42. **Боев В.Р.** О методах и методологии научных исследований / В.Р. Боев // Научно-технический прогресс и эффектив-

- ность агропромышленного производства. – М., 2001. – С. 87-94.
43. **Бойко И.** Плюсы и минусы новой технологии / И. Бойко, А. Добудько, Д. Немыкин // *Животноводство России*. – 2006. – №9. – С. 55-56.
 44. **Боровиков В.П.** STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов / В.П. Боровиков. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
 45. **Бородин И.** Нанотехнологии в сельском хозяйстве / И. Бородин // *Агробизнес – Россия*. – 2007. – №7. – С.18-20.
 46. **Борхунов Н.** Сельскохозяйственные организации: результаты развития / Н. Борхунов // *Экономика сельского хозяйства России*. – 2005. – №2. – С. 27.
 47. **Бунин Н.** Инновационные технологии в сельском хозяйстве / Н. Бунин // *Экономика сельского хозяйства России*. – 2005. – №7. – С. 7.
 48. **Бурда Г.П.** Экономико-математические методы и модели. Учебное пособие для вузов. / Г.П. Бурда. – Краснодар: КубГАУ, 2000. – 638 с.
 49. **Буробкин И.Н.** Проблемы развития животноводства / И.Н. Буробкин // *Интенсификация и эффективность отраслей животноводства России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции 26-27 июня 2007 г.* – М.: Восход-А, 2007. – С. 3-15.
 50. **Буценко А.** Агропромышленная интеграция в региональном молочном подкомплексе / А. Буценко // *Экономика сельского хозяйства России*. – 2006. – №8. – С. 14.
 51. **Бушуева И.Г.** Тимашевский молочный комбинат / И.Г. Бушуева // *Молочная промышленность*. – 2005. – №9. – С. 9-14.
 52. **Буяров В.С.** Эффективность инновационных технологий в мясном птицеводстве / В.С. Буяров, Е.А. Канатников // *Зоотехния*. – 2007. – №4. – С.3-5.
 53. **В Минсельхозе РФ** обсудили ситуацию на рынке мяса птицы // *Главный зоотехник*. – 2006. – №4. – С. 55-56.

54. **Васильева Л.Н.** Методы управления инновационной деятельностью: Учебное пособие / Л.Н. Васильева, Е.А. Муравьева. – М.: КНОРУС, 2005. – 320 с.
55. **Васильева Н.К.** Устойчивость продовольственной обеспеченности в регионах Юга России / Н.К. Васильева, М.Л. Ушвицкий // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. – 2007. – №7 – С. 22-25.
56. **Вернер Е.А.** Доильные роботы в фермерских хозяйствах / Е.А. Вернер // Главный зоотехник. – 2006. – №1. – С. 85-86.
57. **Винокуров В.** Структура региональной инновационной системы АПК / В. Винокуров, И. Николаева // АПК: экономика, управление. – 2007. – №10. – С. 24-26.
58. **Владимирова Л.П.** Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Л.П. Владимирова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2006. – 400 с.
59. **Волынкина М.В.** Правовая сущность термина «инновация» / М.В. Волынкина // Инновации. – 2006. – №1. – С. 5-18.
60. **Воронина А.** Объем инвестиций в свиноводство превысил \$ 1млрд / А. Воронина // Главный зоотехник. – 2006. – №1. – С. 47-48.
61. **Временные** методические рекомендации по оценке экономической эффективности научно-технических мероприятий в отраслях агропромышленного комплекса. – М.: ВНИЭСХ, 1989.
62. **Всяких А.С.** Интенсификация молочного скотоводства Нечерноземья / А.С. Всяких, Л.А. Кузьмина. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 301 с.
63. **Гаврилович А.С.** Инвестиционно-технологическое проектирование кормопроизводства в хозяйствах разного уровня финансовой состоятельности / А.С. Гаврилович, Н.В. Глушков, В.Н. Лукашов // Кормопроизводство. – 2006. – №10. – С. 2-5.
64. **Гайдук В.И.** Региональный рынок продукции животноводства: экономические проблемы развития / В.И. Гайдук. Монография. – КубГАУ. – Краснодар, 2000. – 310 с.

65. **Гарькавый В.В.** Инновации в агрохолдингах / В.В. Гарькавый, Ю.В. Кнышов // Развитие инновационной деятельности в АПК: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 61-63.
66. **Гасанова Х.Н.** Освоение инноваций в сельском хозяйстве / Х.Н. Гасанова, П.Д. Камилова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. – №4. – С. 36-39.
67. **Гатаулина Е.А.** Окупятся ли кредиты для строительства мега – ферм в России? / Е.А. Гатаулина // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. – №5. – С. 26-29.
68. **Глазьев С.Ю.** Развитие Российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов / С.Ю. Глазьев // Российский экономический журнал. – 2007. – №1-2. – С. 3-25.
69. **Голиченко О.** Российская инновационная система: проблемы развития / О. Голиченко // Вопросы экономики. – 2004. – №2. – С. 16-34.
70. **Голиченко О.Г.** Национальная инновационная система России: состояние и пути развития / О.Г. Голиченко. – М.: Наука, 2006. – 396 с.
71. **Гордеев А.** Нарастивать производство животноводческой продукции / А. Гордеев // Экономика сельского хозяйства России. – 2005. – №1. – С.3-4.
72. **Гордеев А.** О проекте Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы / А. Гордеев // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №9. – С. 2-24.
73. **Гордеев А.** Приумножить вклад науки в агропромышленное производство / А. Гордеев // АПК: экономика, управление. – 2003. – №4. – С. 3-5.
74. **Гордеев А.В.** О ходе реализации приоритетного национального проекта «развитие АПК» / А.В. Гордеев // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – №5. – С. 3-4.

75. **Горковенко Л.** Быть или не быть российскому овцеводству / Л. Горковенко, А. Ульянов, А. Куликова // Главный зоотехник. – 2006. – №4. – С. 64-67.
76. **Государственная** программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.». Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 г. №446 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.agronews.ru/Tarticleview.php?Aid=1581&NCId=2&OId=3&Rid=26&Page=1>.
77. **Гохберг Л.** Инновационные процессы: тенденции и проблемы / Л. Гохберг, И. Кузнецова // Экономист. – 2002. – №2. – С. 50-59.
78. **Гохберг Л.** Национальная инновационная система в России в условиях «новой экономики» / Л. Гохберг // Вопросы экономики. – 2003. – №3. – С. 26-44.
79. **Грачев М.В.** Капиталистическое управление: уроки 80-х / М.В. Грачев, А.А. Соболевская, Д.В. Кузин; Под ред. д-ра экон. наук Дынкина А.А. – М.: Экономика, 1991. – 127 с.
80. **Гриненко С.В.** Экономика недвижимости. Конспект лекций / С.В. Гриненко // [Электронный ресурс]. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. – Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m94/3_5_3.htm.
81. **Данкверт С.А.** Стабилизация и развитие животноводства России / С.А. Данкверт; Под ред. академика РАСХН В.В. Милосердова. – М., 2003. – 362 с.
82. **Демчук Д.** Проекты создания молочных ферм не терпят недоработок / Д. Демчук // Агробизнес. – 2007. – №2. – С. 48-50.
83. **Джапаридзе Т.Г.** Как стать племенным / Т.Г. Джапаридзе, Д.В. Карликов // Главный зоотехник. – 2006. – №6. – С. 11-12.
84. **Джапаридзе Т.Г.** Состояние животноводства и мясной рынков России / Т.Г. Джапаридзе, Н.А. Костомахина // Главный зоотехник. – 2006. – №1. – С. 81-84.
85. **Доильные** роботы «в крайнем левом ряду» // Новое сельское хозяйство. – 2006. – №4. – С. 78-79.

86. **Дубров А.М.** Многомерные статистические методы: Учебник / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 532 с.
87. **Дунин И.** Мясное скотоводство – одно из стратегических направлений увеличения производства говядины в России / И. Дунин, В. Шаркаев, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – №7. – С. 2-4.
88. **Дьяченко Н.** Приоритет инновационным технологиям / Н. Дьяченко // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – №12. – С. 11.
89. **Егоров Е.А.** Организационно-экономический механизм осуществления инновационных процессов / Е.А. Егоров // Сельские зори. – 2004. – №4. – С. 20-23.
90. **Ендовицкий Д.А.** Инвестиционный анализ в реальном секторе экономики / Д.А. Ендовицкий. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 352 с.
91. **Животноводство** России в 2004 году // Экономика сельского хозяйства России. – 2005. – №2. – С. 15.
92. **Животноводство** России в 2006 году // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №3. – С. 25-26.
93. **Журавина Е.** Экономическая оценка пород молочного скота, районированных в Московской области / Е. Журавина, Н. Урникене // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – №7. – С. 34.
94. **Заворотин Е.Ф.** Кузьмин Д.В. Интенсификация кормопроизводства / Е.Ф. Заворотин, Д.В. Кузьмин // Интенсификация и эффективность отраслей животноводства России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции 26-27 июня 2007 г. – М.: Восход-А, 2007. – С.324-332.
95. **Загорулько Н.А.** Опыт Краснодарского края в инновационном развитии АПК / Н.А. Загорулько // Развитие инновационной деятельности в АПК: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 54-57.
96. **Зарипов И.А.** Эффективность использования инноваций в сельскохозяйственном предприятии / И.А. За-

- рипов, Р.У. Гусманов // Достижения науки и техники АПК. – 2007. – №2. – С. 5-10.
97. **Зеленухин А.** Мясное скотоводство России предстоящего десятилетия / А. Зеленухин, Ф. Каюмов // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – №6. – С. 11–14.
98. **Зинов О.** Проблемы освоения инновационных технологий в России / О. Зинов // Общество и экономика. – 2006. – №6. – С. 92-103.
99. **Злобин Е.** Экономическая эффективность внедрения научных достижений в производство / Е. Злобин // АПК: экономика, управление. – 2004. – №7. – С. 15-17.
100. **Золотин А.** Перспективные технологии в молочном скотоводстве / А. Золотин, В. Тищенко, Е. Малышева // Главный зоотехник. – 2007. – №8. – С. 31-36.
101. **Зотова Л.** Инновации как объект государственного регулирования / Л. Зотова, О. Еременко // Экономист. – 2004. – №7. – С. 34-40.
102. **Иванов В.А.** Сущность, классификация инноваций и их специфика в аграрном секторе / В.А. Иванов // Вестник научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского госуниверситета // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.syktso.ru/vestnik/2007/2007-1/3.htm>.
103. **Иванченко В.** Проблема инновационного воспроизводства / В. Иванченко, В. Иванченко // Экономист. – 2007. – №24. – С. 21-28.
104. **Игольников А.** Значение стадии внедрения в инновационном развитии / А. Игольников, З. Коровина // Экономист. – 2007. – №4. – С. 45-51.
105. **Инвестиционная деятельность: Учебное пособие** / Н.В. Киселёва, Т.В. Боровикова, Г.В. Захарова и др.; Под ред. Г.П. Подшиваленко и Н.В. Киселёвой. – М.: КНОРУС, 2005. – 432 с.
106. **Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России** / Под ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. – М.: Колос, 2007. – 636 с.

107. **Инновационное** развитие – основа ускоренного роста экономики Российской Федерации. Национальный доклад Ассоциации Менеджеров, АФК «Система» и концерна «CITRONIKS» / С. Литовченко, М. Шеховцов, А. Дынин, и др. // Общество и экономика. – 2006. – №4. – С. 3-17.
108. **Инновационный** менеджмент в АПК / Р.Н. Минниханов, В.В. Алексеев, Д.И. Файзрахманов, М.А. Сагдиев. – М.: Изд-во МСХА, 2003. – 432 с.
109. **Инновационный** менеджмент: Учебное пособие / Под ред. д.э.н. проф. Л.Н. Оголевой. – М.: ИНФРА-М, 2002. – С. 18-117.
110. **Инновационный** менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандара, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2005. – 382 с.
111. **Инновационный** менеджмент: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.; Под. ред. проф. С.Д. Ильенковой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 343 с.
112. **Инновационный** менеджмент: Учебное пособие / Под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казинцева, Л.Э. Миндели. – СПб.: Наука, 2000. – 560 с.
113. **Интенсификация** и эффективность отраслей животноводства России. – М.: ФГОУ РОС – АКО АПК, 2005. – 360 с.
114. **Исахметов Т.** Инновационные процессы в развитии современной агропромышленной интеграции / Т. Исакметов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2006. – №4. – С. 22-25.
115. **Кацко И.А.** Практикум по анализу данных на компьютере: Учебно-практическое пособие / И.А. Кацко, Н.Б. Паклин; Под ред. проф. Г.В. Гореловой. – Краснодар: кафедра статистики и прикладной математики КубГАУ, 2007. – 236 с.
116. **Кашубо Н.** Управление инновационными процессами в АПК / Н. Кашубо // АПК: экономика, управление. – 2001. – №4. – С. 51-56.
117. **Кисловский Д.А.** Избранные сочинения / Д.А. Кисловский; Под общ. ред. Е. Я. Борисенко и А. И. Овсянникова. – М.: Колос, 1965. – 535 с.

118. **Клюкач В.А.** Совершенствование организационно-экономического механизма в АПК на районном уровне / В.А. Клюкач // Совершенствование механизма хозяйствования АПК на уровне объединенного муниципального образования: Тез. межрегион. науч.-практ. конф. – Саратов: АВП Саратовский источник, 2005. – С. 7-13.
119. **Клюкач В.А.** Седова Н.М. Инфраструктура рынка животноводческой продукции / В.А. Клюкач, Н.М. Седова // Интенсификация и эффективность отраслей животноводства России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции 26-27 июня 2007 г. – М.: Восход-А, 2007. – С. 52-56.
120. **Кобрин Ю.** Инновации – условие конкурентоспособности / Ю. Кобрин // Экономист. – 2004. – №12. – С. 23-29.
121. **Козлов А.** Кадровое обеспечение агропроизводства в России / А. Козлов, В. Стрельцов // АПК: экономика, управление. – 2007. – №10. – С.23.
122. **Кокурин Д.И.** Инновационная деятельность / Д.И. Кокурин. – М.: Экзамен, 2001. – 576 с.
123. **Кондратьев Н.Д.** Избранные сочинения / Н.Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 1993. – 526 с.
124. **Концептуальные основы обеспечения продовольственной безопасности России** – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2008. – 176 с.
125. **Концепция государственной инновационной политики Российской Федерации на 2002-2005 годы:** (одобрена правительственной комиссией по научно – инновационной политике, протокол №2 от 24.04.02) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: domino.innov.ru/innov/archive.nsf/ArchAbstract?OpenView&Start=5.4.3.1&am.
126. **Корепанова С.** Как быстро окупается модернизация ферм / С. Корепанова // Агробизнес. – 2007. – №4. – С. 42-44.
127. **Кормление свиней с высокой энергией роста** / В.И. Комлацкий и др. – Краснодар, 2006. – 25 с.
128. **Косолапов В.М.** Адаптивная интенсификация кормопроизводства / В.М. Косолапов // Интенсификация и эффективность отраслей животноводства России. Материалы

- Всероссийской научно-практической конференции 26-27 июня 2007 г. — М.: Восход-А, 2007. — С. 306–318.
129. **Косолапова М.** Воспроизводственный подход — основа социально-экономических исследований / М. Косолапова, В. Свободин // АПК: экономика, управление. — 2002. — №12. — С. 74-80.
 130. **Косолапова М.** Методология определения эффективности кругооборота капитала / М. Косолапова, В. Свободин // АПК: экономика, управление. — 2007. — №12. — С. 20-23.
 131. **Костомахин Н.М.** Актуальные проблемы животноводства России / Н.М. Костомахин // Главный зоотехник. — 2006. — №1. — С. 7-9.
 132. **Костомахин Н.М.** Новые технологии воспроизводства стада и их использование в производстве / Н.М. Костомахин // Главный зоотехник. — 2007. — №2. — С. 7-9.
 133. **Костомахин Н.М.** Ресурсосберегающие технологии в молочном скотоводстве / Н.М. Костомахин // Главный зоотехник. — 2007. — №1. — С. 25-27.
 134. **Краснов А.В.** Инновационная деятельность как фактор развития экономики АПК региона / А.В. Краснов // Достижения науки и техники АПК. — 2006. — №1. — С. 10.
 135. **Краснодарский край 1937 — 2007.** Юбилейный статистический сборник / Краснодарстат. — Краснодар, 2007. — 414 с.
 136. **Кремянская Е.В.** К вопросу о формировании и использовании молочных ресурсов в Краснодарском крае / Е.В. Кремянская // Организационно-экономический механизм повышения эффективности аграрного производства. Сб. науч. тр. КубГАУ. Вып. №403 (431). — Краснодар: КубГАУ, 2003. — С. 201-218.
 137. **Кубань в цифрах.** Статистический сборник / Краснодарстат. — Краснодар, 2007. — 296 с.
 138. **Кузмичева М.Б.** Необходимость внедрения инновационных процессов в животноводстве / М.Б. Кузмичева // Мясная индустрия. — 2007. — №9. — С. 4-8.
 139. **Кузнецов С.** Проблемы инновационного обеспечения сельхозпроизводства / С. Кузнецов // АПК: экономика, управление. — 2007. — №10. — С.62-64.

140. **Кузык Б.** Инновационный климат в России / Б. Кузык, Ю. Яковец, С. Сулакшин // Экономика и жизнь. – 2004. – №43. – С. 11.
141. **Кузык Б.Н.** Россия – 2005: стратегия инновационного прорыва / Б.Н. Кузык, Ю.В. Яковец. – 2-е изд., доп. – М.: Экономика, 2005. – 626 с.
142. **Кузык Б.Н.** Цивилизации: территория, история, диалог, будущее. Т.3: Северное Причерноморье – пространство взаимодействия цивилизаций / Б.Н. Кузык, Ю.В. Яковец – М.: Институт экономических стратегий, 2008. – 908 с.
143. **Кулагин А.С.** Немного о термине «инновация» / А.С. Кулагин // Инновации. – 2004. – №7. – С. 56-59.
144. **Куликов И.** Стратегии инновационного развития / И. Куликов // Экономика сельского хозяйства России. – 2005. – №4. – С. 14.
145. **Курцев И.В.** Моделирование адаптивных систем ведения сельского хозяйства / И.В. Курцев, А.П. Задков // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1991. – №11. – С. 34.
146. **Кушлин В.И.** Траектории экономических трансформаций / В.И. Кушлин. – М.: Экономика, 2004. – 310 с.
147. **Лачуга Ю.** Инновационно-инвестиционные механизмы для инженерно-технической сферы АПК / Ю. Лачуга // АПК: экономика, управление. – 2005. – №7. – С. 22-25.
148. **Логинова В.** Новые разработки «DeLaval» – для России / В. Логинова // Животноводство России. – 2007. – №9. – С. 46-47.
149. **Любимцева С.** К стратегии инновационного хозяйства / С. Любимцева // Экономист. – 2007. – №7. – С. 43-52.
150. **Магомедов А.Н.** Показатели эффективности сельского хозяйства США / А.Н. Магомедов, Л.А. Оверчук, А.Л. Оверчук // Интенсификация и эффективность агропромышленного производства. Сборник научных трудов. – ГНУ ВНИИЭСХ, 2004. – 360 с.
151. **Макеев А.** Молочное животноводство – эффективный бизнес / А. Макеев, В. Тараторкин // Главный зоотехник. – 2007. – №10. – С. 45-48.

152. **Максименко В.** Качество молока – основа конкурентоспособности выпускаемой продукции / В. Максименко // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №6. – С. 5-6.
153. **Мамиконян М.Л.** Современные аспекты развития мирового и отечественного рынка свинины / М.Л. Мамиконян // Материалы Международной конференции «Состояние и перспективы развития рынка животноводческой продукции России, как основного фактора выполнения приоритетного национального проекта «Развитие АПК»/ Международная промышленная академия, 18-20 июня 2007 г. – М.: Пищепромиздат, 2007.
154. **Манеля А.И.** Сельское хозяйство России / А.И. Манеля // Главный зоотехник. – 2007. – №9. – С. 36-37.
155. **Маренков Н.Л.** Инновации: Учебное пособие для вузов / Н.Л. Маренков. – М.: Нац. Ин-т бизнеса, 2004. – 495 с.
156. **Маренков Н.Л.** Инноватика. Учебное пособие / Н.Л. Маренков: М.: Изд-во КомКнига, 2005. – 304 с.
157. **Масленков И.** Формирование инновационной системы в АПК / И. Масленков // АПК: экономика, управление. – 2006. – №11. – С. 13-15.
158. **Мау В.** Экономическая политика 2007 года: успехи и риски / В. Мау // Вопросы экономики. – 2008. – №2. – С.4-26.
159. **Медведев Д.** Новые технологии и новый подход к делу преобразуют сельскую жизнь / Д. Медведев // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – №8. – С. 3-4.
160. **Медынский В.Г.** Инновационный менеджмент: Учебник / В.Г. Медынский. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 295 с.
161. **Меньшенин В.В.** Анализ результатов бонитировки крупного рогатого скота молочно-мясного направления за 2004г. по Краснодарскому краю / В.В. Меньшенин. – Крайгосплемучреждение, 2005. – 8 с.
162. **Методика** определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: Колос, 1980. – 112 с.

163. **Методические** рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. Утверждены Минстроем России, Минэкономки России, Минфином России и Госкомпромом России. - №7.-12/47 от 31 марта 1994 г. – М.: НПКВЦ «Теринвест», 1994. – 80 с.
164. **Методические** рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция) / М – во экон. РФ, М – во фин. РФ, ГК по строительству, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000. – 421 с.
165. **Методические** рекомендации по разработке прогноза производства и потребления основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в стране. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2008. – 135 с.
166. **Милованов Н.В.** Организационно-экономические факторы производства и переработки молока в сельскохозяйственных предприятиях / Н.В. Милованов: Краснодар: КубГАУ, 2002. – 115 с.
167. **Митин С.** Работа АПК в 2006 году и формирование агропродовольственной политики / С. Митин // Экономист. – 2007. – №4. – С. 25-27.
168. **Моисеев В.В.** Современное состояние и совершенствование методики мониторинга и устойчивости аграрных предприятий / В.В. Моисеев, Н.А. Набока, А.В. Погибелев и др. // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://eg.Kubagro.ru/2005/02/11>.
169. **Морозов Н.М.** Ресурсосберегающие технологии и автоматизированные комплексы машин – основа повышения эффективности производства продукции животноводства / Н.М. Морозов // Интенсификация и эффективность отраслей животноводства России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции 26-27 июня 2007 г. – М.: Восход-А, 2007. – С. 36-51.
170. **Морозов Ю.П.** Инновационный менеджмент: Учебное пособие для вузов / Ю.П. Морозов, А.И. Гаврилов, А.Г. Го-

- роднов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 471 с.
171. **Мурая Л.** Организационно-экономические отношения в инновационной сфере АПК / Л. Мурая // АПК: экономика, управление. – 2006. – №4. – С. 18-20.
 172. **Найденов А.С.**, Маринченко А.М. Организация зеленых конвейеров для интенсивного ведения молочного скотоводства / А.С. Найденов, А.М. Маринченко // Научное обеспечение АПК Кубани: Сбор. науч. трудов. – Краснодар: КГАУ, 2002. – С. 151-163.
 173. **Нарышкин С.** Инновационная составляющая инвестиционных процессов / С. Нарышкин // Вопросы экономики. – 2007. – №5. – С. 52-65.
 174. **Насонова Д.** Комментарий. Свиноводство на игле // Крестьянские ведомости; 18.06.2007 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.AgroNews.ru>.
 175. **Научно-техническое развитие АПК России (состояние и перспективы).** Колл. монография / И.Г. Ушачев, В.М. Баутин, А.А. Шутьков и др. – М.: Экономика и информатика, 2001. – 392 с.
 176. **Национальный проект в Южном Федеральном округе // Главный зоотехник.** – 2006. – №6. – С. 55-56.
 177. **Нечаев В.** Агроуниверситет на инновационном этапе / В. Нечаев // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №1. – С. 14-15.
 178. **Нечаев В.И.** Инновационные технологии как фактор интенсификации птицеводства на Кубани. / В.И. Нечаев, А.Г. Авакова, Е.И. Артемова // Интенсификация и эффективность отраслей животноводства России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции 26-27 июня 2007 г. – М.: Восход-А, 2007. – С. 232-236.
 179. **Нечаев В.И.** Необходима реформа управления региональным АПК / В.И. Нечаев, А.В. Волненко // Экономика сельского хозяйства России. – 2005. – №8. – С. 14.
 180. **Нечаев В.И.** Основные проблемы развития АПК Краснодарского края / В.И. Нечаев, Е.И. Артемова, С.А. Горя-

- ев и др. // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Экономика России в условиях глобализации и вступления в ВТО». Часть 1. – Краснодар, 2007. – С. 263-270.
181. **Нечаев В.И.** Перспективы развития биорезонансной технологии и экономическая эффективность бройлерного птицеводства / В.И. Нечаев, А.Г. Авакова, Е.И. Артемова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – №1. – С. 33-36.
182. **Нечаев В.И.** Приоритетные направления развития инновационной деятельности Кубанским госагроуниверситетом / В.И. Нечаев // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). – 2006. – №2. – С. 1-7.
183. **Нечаев В.И.** Развитие инновационных процессов в животноводстве: Монография / В.И. Нечаев, Е.И. Артемова, С.М. Резниченко и др.; Под ред. д-ра экон. наук проф. В.И. Нечаева. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2007. – 277 с.
184. **Нечаев В.И.** Рынок свинины и региональный АПК / В.И. Нечаев, Е.И. Артемова, А.К. Кочиева // Экономика сельского хозяйства России. – 2008. – № . – С. 37-43.
185. **Нечаев В.И.** Свиноводство должно быть эффективным / В.И. Нечаев, Е.И. Артемова // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №5. – С. 16-17.
186. **Нечаев В.И.** Факторы роста экономической эффективности производства продукции животноводства / В.И. Нечаев, П.С. Бондаренко, Е.И. Артемова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2006. – Вып. №3. – С. 9-28.
187. **Нечаев В.И.** Факторы экономического роста в молочном скотоводстве / В.И. Нечаев, П.С. Бондаренко, Е.И. Артемова // Экономика сельского хозяйства России. – 2008. – №4. – С. 34-41.
188. **Нечаев В.И.** Экономическая оценка пород в молочном скотоводстве / В.И. Нечаев, Е.И. Артемова // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №7. – С. 37-39.

189. **Нешко М.И.** Организационные и экономические проблемы развития животноводства в условиях рыночной экономики / М.И. Нешко // Сбор. науч. труд. Краснодарского регионального института «Агробизнес». – Краснодар: 2000. – №5. – С. 5-11.
190. **Нобелевские** лауреаты по экономике: взгляд из России. – СПб.: Изд-во «Гуманистика», 2003. – 967 с.
191. **Носаленко П.** Образцовое рентабельное агропредприятие / П. Носаленко // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – №1. – С. 8.
192. **О доктрине** развития российской науки. Указ президента РФ от 13.06.96 №884 (ред. от 23.02. 06) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.lawmix.ru/pprf.php?id=4725КБ>.
193. **О доходах** производителей свинины в 2006г. // Бюллетень иностранной коммерческой информации. – № 90 (9186), 11.08.2007г. – С. 6-7.
194. **О комплексе мер** по развитию и государственной поддержке малых предприятий в сфере материального производства и содействию их инновационной деятельности. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999 №1460 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.businesspress.ru/newspaper/article_mId_44_aId_17442.html.
195. **О концепции** инновационной политики РФ на 1998-2000 годы. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 июля 1998 г. №832 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nrc.edu.ru/razd1/13.html>.
196. **О науке** (научной деятельности) и региональной научно-технической политике. Закон Краснодарского края от 30.06.97 №93-КЗ (ред. от 04.07.06) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://delo.yuga.ru/pravo/kk/obzor_kk/index.shtml?id=252911КБ.
197. **О науке** и государственной научно-технической политике. Закон федеральный от 23.08.96 №127-ФЗ (ред. от 04.12.06) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru/2006/12/08/nauka-dok.html>.

198. **О неотложных** мерах по усилению государственной поддержки науки в Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 мая 1997 г. №543 (ред. от 12 августа 2003 г.) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.advis.ru/cgi-bin/fulldaylenta.pl?from=20080804&to=20080805&class>.
199. **О развитии** сельского хозяйства. Федеральный закон РФ №264-ФЗ от 22.12.2006 г. // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №2. – С. 37-40.
200. **О состоянии** сельского хозяйства Российской Федерации в 1998-2003 гг. (экономический обзор) // АПК: экономика, управление. – 2004. – №11. – С. 26–35.
201. **Об использовании** в России опыта новых индустриальных стран в формировании «институтов развития» и стимулировании инновационного экономического роста / А. Яковлев, К. Гончар // Вопросы экономики. – 2004. – №10. – С. 32-54.
202. **Об основных** направлениях реализации государственной политики по вовлечению в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2001 г. №1607-р // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vimi.ru/intel-prop/abstracts.doc>.
203. **Оверчук Л.А.** Молочное скотоводство Англии / Л.А. Оверчук. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.
204. **Оглоблин Е.** Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве / Е. Оглоблин, И. Санду // АПК: экономика, управление. – 2001. – №2. – С. 8-13.
205. **Оглоблин Е.** Научные основы формирования и реализации инновационной политики АПК / Е. Оглоблин // АПК: экономика, управление. – 2006. – №12. – С. 22-25.
206. **Оглоблин Е.** Организационные основы инновационной деятельности в АПК / Е. Оглоблин, И. Санду // АПК: экономика, управление. – 2003. – №1. – С. 13-17.
207. **Оглоблин Е.** Финансирование инновационных процессов в АПК / Е. Оглоблин // АПК: экономика, управление. – 2006. – №5. – С. 13-15.

208. **Ожегов С.И.** Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: Азбуковник, 2001. – 944 с.
209. **Оксанич Е.А.** Совершенствование экономического механизма функционирования молочного подкомплекса АПК / Е.А. Оксанич; Под ред. Ю. И. Сигидова. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – 199 с.
210. **Омельяненко А.А.** Улучшение породных и продуктивных качеств скота / А.А. Омельяненко, Ф.Ф. Эйсер и др. – Киев: Урожай, 1979. – 216 с.
211. **Организационно-экономические аспекты повышения эффективности молочного скотоводства и кормопроизводства** / В.И. Гайдук, Ю.И. Бершицкий, Е.А. Шибанихин и др. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2006. – 172 с.
212. **Организация** воспроизводства стада сельскохозяйственных животных / пер. с нем. В.Н. Базонова. Под ред. Л.Х. Левентуля. – М.: Агропромиздат, 1986. – 288 с.
213. **Организация** племенной работы в молочном скотоводстве в хозяйствах Краснодарского края, обслуживаемых ОАО «Краснодарское» / Ю.В. Конюшихин, Т.Н. Вдовиченко. – Краснодар, 2008. – 26 с.
214. **Органическое** птицеводство в США // Бюллетень иностранной коммерческой информации, №93, 18.08.2007 г. – С. 6.
215. **Орстик Л.** Материальная основа инновационного развития агропроизводства России / Л. Орстик // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №8. – С. 10-12.
216. **Основные** мероприятия и параметры приоритетного национального проекта «Развитие АПК» /А.В. Гордеев. – М.: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 2006. – 11 с.
217. **Основные** направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Распоряжение Правительства РФ от 10.12.02 №1174-Р // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kadis.ru/daily/index.html?id>.

218. **Основные** показатели по скотоводству за 2006 год в сельхозпредприятиях России. Минсельхоз РФ, Росстат // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №4. – С. 3-4.
219. **Основные** показатели развития животноводства Российской Федерации в 1990-2002 годах. – М.: Минсельхоз РФ, 2003. – 335 с.
220. **Основы** инновационного менеджмента. Теория и практика: Учебник / Л.С. Барютин и др.; Под ред. А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ЗАО «Изд-во «Экономика», 2004. – 518 с.
221. **Основы** политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу: [утверждены 30.03.02 Пр-576 Президентом Российской Федерации В.В. Путиным] // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.irsti.su/rus_ten_3/docs/base.htm.
222. **Официальный** интернет-сайт ГУП КК «Кубаньплемподдержка», 2007 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ikc-apk.kuban.ru/client/kubplempodderjka/kubplempodderjka.html> · 15 КБ.
223. **Официальный** интернет-сайт информационного агентства «РОСЭК», 2006 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosec.ru/estimation/publ/23082002/index2.wbp>.
224. **Официальный** интернет-сайт компании «Вимм-Билль-Данн», 2007 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://file.liga.net/company/34.html>.
225. **Официальный** интернет-сайт экспертно-правовой коллегии «Правозащита», 2005 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kollegia.net/articles.php?serv=57&part=889>.
226. **Панагова М.Ф.** Способы экономического стимулирования повышения качества мяса и мясопродуктов на мясном рынке / М.Ф. Панагова // Сельскохозяйственные вести. – 2006. – №2. – С. 29-30.
227. **Парамонов П.Ф.** Инновационные технологии как основа обеспечения конкурентоспособности сельскохозяйствен-

- ного производства / П.Ф. Парамонов // Экономический вестник ЮФО. – 2006. – №1. – С. 112-115.
228. **Переходов В.Н.** Основы управления инновационной деятельностью / В.Н. Переходов. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 222 с.
229. **Перспективы** развития научно-технического прогресса в АПК России. – М.: ГПУСЗ Минсельхоза России, 2001. – 77 с.
230. **Петренко И.М.** Сельское хозяйство Дании / И.М. Петренко. – Краснодар: Агропромполиграфист, 2004. – 80 с.
231. **Петров А.,** Пospelов И. Инновационно-прорывной путь развития: прогнозные параметры / А. Петров, И. Пospelов // Экономист. – 2007. – №1. – С. 15-27.
232. **Петрушков М.А.** Усиление роли воздействия инновационной деятельности на повышение производительности труда в сельском хозяйстве Сибири / М.А. Петрушков // Развитие инновационной деятельности в АПК: Мат. Международный науч.-практ. конф. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 44-46.
233. **Племенное** дело в животноводстве / Л. К. Эрнст, Н. А. Кравченко, А. П. Солдатов и др.; Под ред. Н. А. Кравченко. – М., 1987. – 287 с.
234. **Поддержка** деревни возрастает // Экономика сельского хозяйства России. – 2008. – №2. – С. 2.
235. **Полбицын С.** Инновационное развитие агропромышленных систем / С. Полбицын // АПК: экономика, управление. – 2003. – №7. – С. 8-12.
236. **Полунин Г.А.** О вовлечении в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности / Г.А. Полунин. – М., 2000. – 30 с.
237. **Полунин Г.А.** Сборник терминов, определений и основных понятий по научно-технической деятельности (для агропромышленного комплекса): Научное издание / Г.А. Полунин, И.С. Санду, А.И. Гурьянов. – М., 2001. – 54 с.

238. **Портер М.** Международная конкуренция / М. Портер, пер. с англ.; Под ред. В.Д. Щетинина. – М.: Международные отношения, 1993. – 901 с.
239. **Портер М.Э.** Конкуренция: Учебное пособие / М.Э. Портер. – М.: Изд. Дом «Вильямс», 2006. – 608 с.
240. **Посекунов Е.Я.** Влияние породы на оплату корма молоком / Е.Я. Посекунов // Тр. Ин-та. Новосибирский сельскохозяйственный институт. – т. 87. – 1975. – С. 74-76.
241. **Пригожин А.И.** Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики) / А.И. Пригожин. – М.: Политиздат, 1989. – С.270-275.
242. **Прогноз** инновационного развития России на период до 2050 года с учётом мировых тенденций. – М.: ИНЭС, 2004. – 44с.
243. **Производство** молока в мире растёт // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – №3. – С. 3.
244. **Прохоренко П.Н.** Голштино-фризская порода скота / П.Н. Прохоренко, Ж.Г. Логинов. – Агропромиздат. Ленингр. отд., 1986. – 238 с.
245. **Прохоренко П.Н.** Роль селекционно-технологических инноваций в повышении эффективности молочного скотоводства / П.Н. Прохоренко // Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2005. – С. 105-109.
246. **Прудов А.И.** Племенная работа с голштино-фризской породой в США / А.И. Прудов, П.Н. Прохоренко // Сельское хозяйство за рубежом. – 1979. – №11. – С. 43-49.
247. **Птица** и её переработка: проблемы, опыт, решения. РАСХН МНТЦ «Племптица», (ГУ ВНИИПЛЕМ), (дайджест). – Ржавки, 2008. – выпуск 5(77). – С. 2-40.
248. **Путин В.** Технологическое, техническое перевооружение сразу даёт отдачу / В. Путин // Экономика сельского хозяйства России. – 2006. – №7. – С. 10-13.
249. **Райзберг Б.А.** Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 475 с.

250. **Регуш В.В.** Особенности инвестирования в аграрную сферу АПК / В.В. Регуш // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. – 2005. – №2. – С. 19-21.
251. **Резниченко С.** Инновации – фактор повышения эффективности агропроизводства / С. Резниченко, Р. Баталов // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №8. – С. 34-35.
252. **Рекомендации.** Совершенствование оценки продуктивности молочных коров. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 32 с.
253. **Ремезков А.А.** Государство и экономика АПК: механизм регулирования взаимоотношений / А.А. Ремезков. – Краснодар, 2004. – 487 с.
254. **Ример М.И.** Экономическая оценка инвестиций / М.И. Ример, А.Д. Касатов, Н.Н. Матиенко. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 480с.
255. **Рогатов М.Д.** Государственная стратегия развития инновационного предпринимательства в экономике России / М.Д. Рогатов, А.В. Савицкий. – М.: МАКС Пресс, 2004. – С. 4-8.
256. **Рожкова Т.В.** На пути к успеху с компанией DeLaval / Т.В. Рожкова // Молочная промышленность. – 2006. – №8. – С. 25-26.
257. **Романенко Л.** Эффективность новых молочных типов скота в Ленинградской области / Л. Романенко // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №4. – С. 5-9.
258. **Румянцева Е.Е.** Новая экономическая энциклопедия / Е.Е. Румянцева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 724 с.
259. **Рунов Б.А.** Совершенствование управления научной работой или инновационным процессом / Б.А. Рунов // Развитие инновационной деятельности в АПК: Мат. Международ. науч.-практ. конф. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 63-66.
260. **Рындин А.В.** Реализация нововведений в АПК Краснодарского края / А.В. Рындин, В.И. Нечаев // Сборник науч. трудов. Вып. V. / Краснодарский НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. – Краснодар, 2002. – С. 65-69.

261. **Рындин А.В.** Формирование инновационной экономики в АПК / А.В. Рындин, А.С. Яковлев, В.И. Нечаев // Сборник науч. трудов. Вып. V. / Краснодарский НИИСХ им. П.П. Лукьяненко. – Краснодар: 2002. – С. 70-74.
262. **Рядчиков В.Г.** Питание высокопродуктивных коров. Рекомендации – методическое пособие / В.Г. Рядчиков, Н.И. Подворок, А.С. Потехин. – КубГАУ, СКНИИЖ. – Краснодар, 2002. – 82 с.
263. **Савицкая Г.В.** Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник / Г.В. Савицкая – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 512 с.
264. **Санду И.** Развитие предпринимательства в научно-технической сфере АПК / И. Санду, Л. Мурая, Т. Бондаренко. – М.: ВНИИЭСХ, 1999. – 166 с.
265. **Санду И.С.** Методика анализа и оценки аграрного научно-технического потенциала / И.С. Санду. – М.: 1996. – 40 с.
266. **Санду И.С.** Организационно-экономические основы инновационных процессов в сельском хозяйстве / И.С. Санду. – М.: ВНИИЭСХ, 1998. – 198 с.
267. **Санду И.С.** Организационные формы инновационного процесса в сельском хозяйстве / И.С. Санду. – М.: ВНИИЭСХ, 1996. – 64 с.
268. **Санто Б.** Инновация как средство экономического развития / Б. Санто / Пер. с венгер. – М.: Прогресс, 1990. - 376 с.
269. **Сельское хозяйство России в 2006 году // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №1. – С. 42-43.**
270. **Семененко Ю.** Копилка с пяточком / Ю. Семененко // Главный зоотехник. – 2006. – №1. – С. 47-48.
271. **Семенова А.** Проблемы инновационной системы России / А. Семенова // Вопросы экономики. – 2005. – №11. – С. 145-149.
272. **Семкин А.** Инновационное обеспечение сельхозпроизводства / А. Семкин, Т. Романцева // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №1. – С. 12.
273. **Сидорова О.В.** Международный форум: курс инновации / О.В. Сидорова // Животноводство. – 2007. – №8. – С. 66-67.

274. **Смирнова Т.Н.** Региональные особенности развития инновационных процессов в сельском хозяйстве / Т.Н. Смирнова. – М.: Экономика и информатика, 2002. – 160 с.
275. **Соболев О.С.** Очередной виток агропродовольственных цен в 1 полугодии 2007 года / О.С. Соболев // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. – 2007. – № 9. – С. 71-76.
276. **Совершенствование** черно-пестрого скота в СССР / Л.К. Эрнст, В.А. Павлов, Н.И. Стрекозов и др. – М.: Колос, 1973. – 9 с.
277. **Соловьев А.В.** Экономическая оценка плановых пород крупного рогатого скота в связи с направлением скотоводства и племенной работы в Украинской ССР / А.В. Соловьев // Тр. ин-та. Украинский институт животноводства. – 1946. – Вып. 12.
278. **Состояние** и меры по развитию агропромышленного производства Российской Федерации: Ежегодный доклад. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004. – 260 с.
279. **Статистика** науки и инноваций: Краткий терминологический словарь / Под ред. Л.М. Гохберга. – М.: ЦИСН, 1996. – 483 с.
280. **Статистические** материалы и результаты исследований развития агропромышленного производства России. / Российская академия сельскохозяйственных наук, отделение экономики и земельных отношений. – Москва, 2007. – С. 28.
281. **Степаненко Д.М.** Классификация инноваций и ее стандартизация / Д.М. Степаненко // Инновации. – 2004. – №7. – С. 77-79.
282. **Степанова О.** Информационно-консультационная служба как инструмент активации инновационно-инвестиционной деятельности / О. Степанова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – №3. – С.13-14.
283. **Степанова О.** Освоение инноваций в ведущих странах мира и возможности использования их опыта в России / О. Степанова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – №3. – С. 11-13.

284. **Стимулирование** инвестиций в АПК. Коллективная монография. ГНУ ВНИЭТУСХ. – М., 2004. – 450 с.
285. **Стратегия** инновационного развития Российской Федерации на период до 2030 года. – М.: ИНЭС, 2004. – 24 с.
286. **Субботина Т.** Россия на распутье: два пути к международной конкурентоспособности / Т. Субботина // Вопросы экономики. – 2006. – № 2. – С. 56-57.
287. **Сурков А.М.** АПК в условиях перехода к рынку: интенсификация сельского хозяйства. / А.М. Сурков. – Изд-во Воронежского университета, 1994. – С. 67.
288. **Твисс Б.** Управление научно-техническими нововведениями. Перевод с англ. / Б. Твисс. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.
289. **Теплова Т.В.** Инвестиционные риски: диагностика и практика учета / Т.В. Теплова // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/strategy/classic/investment_risks.shtml.
290. **Теплова Т.В.** Инвестиционные рычаги максимизации стоимости компании. Практика российских предприятий / Т.В. Теплова. – Изд-во «Вершина», 2007. – 272 с.
291. **Тесленко И.И.** Фермы промышленного типа / И.И. Тесленко, Ф.И. Рудь, И.И. Тесленко // Главный зоотехник. – 2006. – №5. – С. 40-42.
292. **Тимирязев К.А.** Земледелие и физиология растений / К.А. Тимирязев // Избр. лекции и речи. – М.: Сельхозгиз, 1957. – 368 с.
293. **Тимченко А.** Прибыль от животноводства реальна / А. Тимченко // Животноводство России. – 2006. – №4. – С. 69.
294. **Ткачев А.Н.** Методология инвестиционного управления АПК региона / А.Н. Ткачев. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – 334 с.
295. **Третьяков С.В.** Повышение эффективности племенной работы в молочно-мясном скотоводстве Пермской области: автореф. дис...канд. экон. наук / С.В. Третьяков. – Киров, 2003. – 24 с.

296. **Трифилова А.А.** Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А.А. Трифилова. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304с.
297. **Трифилова А.А.** Управление инновационным развитием предприятия / А.А. Трифилова. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 176 с.
298. **Трубиллин И.Т.** Научно-образовательное учреждение действует! / И.Т. Трубиллин, П.Н. Рыбалкин // Сельские зори. – 2004. – №9. – С. 26-27.
299. **Тулапин П.Ф.** К вопросу экономической оценки инновационных проектов в АПК / П.Ф. Тулапин // Развитие инновационной деятельности в АПК: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 57-60.
300. **Тулапин П.Ф.** Методические положения по экономической оценке инновационных проектов в АПК / П.Ф. Тулапин // Техника и оборудование для села. – 2002. – №4. – С. 15.
301. **Ульянов А.Н.** Овцеводство: Учебник / А.Н. Ульянов. – Краснодар, 2004. – 503 с.
302. **Умнов П.В.** Формирование инновационно-инвестиционной стратегии развития АПК региона: Научное издание / П.В. Умнов. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2004. – 28 с.
303. **Уткин Э.А.** Инновационный менеджмент / Э.А. Уткин, Н.И. Морозова, Г.И. Морозова. – М.: АКАЛИС, 1996. – 208 с.
304. **Ушачев И.Г.** Использовать инновационные модели развития / И.Г. Ушачев // Экономика сельского хозяйства России. – 2005. – №3. – С. 5-6.
305. **Ушачев И.Г.** Научно-технический прогресс – основа развития АПК России / И.Г. Ушачев // Научно-технический прогресс и эффективность агропромышленного производства. – М.: ВНИИЭСХ, 2001. – С. 5-15.
306. **Ушачев И.Г.** Проблемы формирования систем управления инновационной деятельностью в АПК / И.Г. Ушачев // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13-14 января 2005 г.). – М., 2005. – С. 3-8.

307. **Ушачев И.Г.** Роль и место сельского хозяйства в экономике России / И.Г. Ушачев // Роль и место АПК в удвоении валового внутреннего продукта России: Мат. I Всероссийского конгресса экономистов-аграрников. – М.: Росинформагротех, 2005. – С. 3-23.
308. **Ушачев И.Г.** Экономические проблемы развития инновационных процессов в агропромышленном производстве / И.Г. Ушачев // Развитие инновационной деятельности в АПК: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – С. 9-13.
309. **Фатхутдинов Р.А.** Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 448 с.
310. **Федечкин А.Г.** Интенсификация и повышение эффективности производства продукции животноводства / А.Г. Федечкин // Интенсификация и эффективность АПК: Сбор. науч. трудов. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2004. – С.312-330.
311. **Финансово-кредитный энциклопедический словарь** / Колл. авт. под ред. А.Г. Грязновой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 1168 с.
312. **Фисинин В.И.** Интенсивное скотоводство в России: все зависит от нас / В.И. Фисинин // Животноводство России. – 2006. – №8. – С. 2-4.
313. **Хайек Ф.** Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма / Ф. Хайек. – М.: Изд-во «Новости» при участии изд-ва «Gatallaxy», 1992. – 304 с.
314. **Хармс Я.** Каким должен быть процент ремонта в высокопродуктивном дойном стаде КРС? / Я. Хармс // Новое сельское хозяйство. – 2007. – №3. – С. 78-80.
315. **Хомутский Д.** Как измерить инновации? / Д. Хомутский // Управление компанией, 2006. – №2 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: **Хотяшева О.М.** Инновационный менеджмент. Учебное пособие для вузов / О.М. Хотяшева. – СПб.: Питер, 2005. – 317 с.
316. **Хохрин С.Н.** Корма и кормление животных: Учебное пособие / С.Н. Хохрин. – СПб: Издательство «Лань», 2002. – 512 с.

317. **Хромов С.** Инвестиции в животноводство окупятся / С. Хромов // Животноводство России. – 2006. – №8. – С. 62-63.
318. **Худяков Н.** Фермеры Канады не видят выхода из трудного положения без господдержки / Н. Худяков // Главный зоотехник. – 2006. – №6. – С. 9-10.
319. **Черной Л.** О материализации инноваций / Л. Черной // Экономист. – 2007. – №3. – С. 11-16.
320. **Черняков Б.** Перспективы развития мясного скотоводства в России / Б. Черняков // Главный зоотехник. – 2006. – №3. – С. 35-36.
321. **Четыркин Е.М.** Финансовая математика: Учебник / Е.М. Четыркин. – М.: Дело, 2000. – 400 с.
322. **Чинаров И.И.** Экономические основы оценки пород крупного рогатого скота / И.И. Чинаров. – М.: Колос, 1974. – 184 с.
323. **Чинаров И.И.** Экономические основы районирования пород крупного рогатого скота / И.И. Чинаров. – М.: Агропромиздат, 1985. – 182 с.
324. **Шайтан Б.И.** Инновации в АПК и роль службы сельскохозяйственного консультирования / Б.И. Шайтан // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13-14 января 2005 г.). – М., 2005. – С. 206-213.
325. **Шамаев В.А.** Российский АПК. Познаём в сравнении / В.А. Шамаев // [Электронный ресурс]. – Волгоград: Гелиопакс – Режим доступа: http://geliopax.tele-kom.ru/News/RusAPK_000.htm.
326. **Шелковников С.** Прогнозирование повышения конкурентоспособности сельхозорганизаций / С. Шелковников, И. Ощепков // АПК: экономика, управление. – 2007. – №10. – С. 34- 35.
327. **Шумпетер Й.** Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 454 с.
328. **Шутьков А.А.** Управление научно-техническим прогрессом / А.А. Шутьков // Научно-технический прогресс и эффек-

- тивность агропромышленного производства. – М.: ВНИ-ИЭСХ, 2001. – С. 16-38.
329. **Шукина И.В.** Зоотехническое обоснование создания Кубанского типа красного скота: автореф. дис... канд. с.-х. наук / И.В. Шукина. – Краснодар, 2005. – 22 с.
330. **Эйснер Ф.Ф.** Племенная работа с молочным скотом / Ф.Ф. Эйснер. – М.: Агροпромиздат, 1987. – 150 с.
331. **Эклз К.Г.** Молочное скотоводство США / К.Г. Эклз. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 638 с.
332. **Экономика** отраслей АПК / И.А. Минаков, Н.И. Куликов, О.В. Соколов и др.; Под ред. И.А. Минакова. – М.: Колос, 2004. – 464 с.
333. **Экономика** сельского хозяйства: Учеб. пособ. / Под ред. В.В. Кузнецова. – Ростов-н/Д: ЗАО Книга, 2004. – 496 с.
334. **Экономико-математическое моделирование:** Учебник для студентов вузов / Под общ. ред. И.Н. Дрогобыцкого. – М.: Издательство «Экзамен», 2007. – 800 с.
335. **Эффективность** сельскохозяйственного производства (методические рекомендации). Коллективная монография. – М., 2005. – 156 с.
336. **Яковец Ю.В.** Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец // Междунар. ин-т П. Сорокина, Н. Кондратьева. – М., 2004. – С. 15-19.
337. **Янковский К.П.** Введение в инновационное предпринимательство / К.П. Янковский. – СПб.: Питер, 2004. – 189 с.
338. **Annual survey of Pan-European Private Equity and Venture Capital / EVCA 2003 Yearbook.** EVCA, 2003.
339. **Bray Steward Total Innovation.** – Pitman Publishing, 1995.
340. Bruce E.J., Fine C.H. Technology Roadmapping: mapping a future for integrated photonics // http://www.hbs.edu/units/tom/seminars/04-05/fain-5-Tech_Rdmap.pdf.
341. **Dosi G.** Technological Paradigms and Technological Trajectories // Research. Policy-Amsterdam. 1982. V.11. № 3.
342. **Freeman C.** The economics of industrial innovation. – London, 1982.
343. **Freeman C., Clark J., Soete L.** Unemployment and Technical innovation. A Study of Law L., 1982.

344. **Government** venture capital for technology-based firms. OECD, 1997.
345. **Johnson A.** Edosomwan. Integrating Innovation and Technology Management. – John Wiley & Sons, Inc., 1989.
346. **Lundvall B.** National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. L., 1992.
347. **Mensch G.** Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression. Cambridge, Massachusetts, 1979.
348. **Miller W.,** Morris L. 4-th Generation R&D: Managing Knowledge, Technology and Innovation. N.Y., 1992.
349. **Money Tree** Venture Capital Profile for United States. Price-waterhouse-Coopers. NVCA, 2004 // <http://www.ventureeconomics.com>.
350. **Nelson R.** National Systems of Innovation: A Comparative Analysis. Oxford, 1993.
351. **Perez-Perez C.** Structural Change and Assimilations of New Technologies in the Economic and Social System // Long Waves in the World Economy. L., 1983.
352. **Piatier A.** Innovation, Information and Long-term Growth // In Long Waves in the Economy. L., 1984.
353. **Porter M.** The Competitive Advantage of Nations. The Free Press. N.Y., 1990.
354. **Porter Michael E.,** Bond Gregory C. Innovative Capacity and Prosperity: the Next Competitive - ness Challenge in the Global Competitiveness Report. N.Y., 1999.
355. **Science** and Technology in Transition to the 21st. Century. W., 1998.
356. **Science,** Technology and Industry. Scoreboard 2003. OECD, 2003.
357. **Survey** of the Economic and Social Impact of Venture Capital in Europe. EVCA, 2002.
358. **World** Investment Report. 2003. FDI Policies for Development: National and International Perspectives. G., 2004.
359. **World** Investment Report. 2004. FDI Policies for Development: National and International Perspectives. G., 2005.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
-----------------------	---

Глава 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА	16
---	----

1.1 Системно-воспроизводственный подход к исследованию инновационного развития животноводства	16
1.2 Инновационные процессы в АПК – основа разработки стратегии развития отрасли	46
1.3 Методические вопросы оценки эффективности инновационной деятельности	72

Глава 2

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В РОССИИ И КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ	101
---	-----

2.1 Современное состояние животноводства.....	101
2.2 Экономическая эффективность производства продукции животноводства	125
2.3 Селекционно-племенная работа – фактор развития инновационных процессов в животноводстве.....	156

Глава 3

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА	182
--	-----

3.1 Общеметодологические подходы к обоснованию приоритетных направлений развития животноводства на основе инноваций	182
---	-----

3.2	Экономическая оценка пород молочного скота как объектов инновационной деятельности....	210
3.3	Методика моделирования оптимальных параметров отрасли животноводства	230

Глава 4

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ		254
4.1	Инвестиции в комплектование высокопродуктивного стада молочного скота	254
4.2	Развитие интеграционных процессов в молочном подкомплексе.....	280
4.3	Освоение прогрессивных технологий в птицеводстве	292
4.4	Сценарии развития животноводства региона на среднесрочную перспективу.....	308
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		327
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ		332

Научное издание

**В. И. НЕЧАЕВ,
Е. И. АРТЕМОВА**

**ПРОБЛЕМЫ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ЖИВОТНОВОДСТВА**

Оригинал-макет **Г. В. Крамской**

Сдано в набор 10. 02. 2009 г. Подписано в печать 30. 03. 2009 г.
Формат 60x90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Печать офсетная. Уч.-изд. л. 12,7. Усл. печ. л. 23.
Тираж 500. Заказ. № 26.

Издательство «Атри»,
350089 г. Краснодар, пр. Чекистов, 40, оф. №7.
Тел.: 8 (861) 273-68-92. E-mail: atri_art@inbox.ru

Отпечатано:
ОАО «Издательство «Советская Кубань»
350000, г. Краснодар, ул. Рашилевская, 106