

В.Х. ФЕДОРОВ
В.Н. ПРИСТУПА
О.А. БАБКИН
Д.С. ТОРОСЯН

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОТА
КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В.Х. ФЕДОРОВ, В.Н. ПРИСТУПА, О.А. БАБКИН, Д.С. ТОРОСЯН

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОТА
КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ**

МОНОГРАФИЯ

Персиановский

2021

УДК 636.2.082
ББК 46
С 56

Рецензенты:

Варакин А.Т., доктор с.-х. наук, профессор, кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»

Габидулин В. М., доктор с.-х. наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН

Авторы: **В.Х. ФЕДОРОВ, В.Н. ПРИСТУПА, О.А. БАБКИН,
Д.С. ТОРОСЯН**

Под общей редакцией О.А. Бабкина

С 56 Совершенствование скота калмыцкой породы : монография / В.Х. Федоров, В.Н. Приступа, О.А. Бабкин, Д.С. Торосян ; под общей редакцией О.А. Бабкина. – Персиановский : Донской ГАУ, 2021. – 168 с.

ISBN 978-5-98252-380-8

В монографии рассмотрены методические подходы к моделированию и информатизации селекционно-племенной работы в условиях конкретного хозяйствующего субъекта, имеющего статус племенного предприятия по разведению крупного рогатого скота. Приведена характеристика и анализ генеалогической структуры калмыцкой породы скота. Издание рассчитано на студентов, магистрантов, аспирантов, научных сотрудников, специалистов животноводческих предприятий.

УДК 636.2.082
ББК 46

Рекомендована к изданию научно-техническим советом Донского ГАУ протокол № 3 от 28.01.2021 г.

ISBN 978-5-98252-380-8

© ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021

© Федоров В.Х., Приступа В.Н., Бабкин О.А., Торосян Д.С., 2021

Содержание

Введение	5
1. Современное состояние и перспективы производства говядины в стране	9
2. Хозяйственно-биологические качества и методы совершенствования калмыцкой породы	15
3. Организационно-экономические показатели СПК племенного завода «Мир»	32
3.1. Характеристика региона	32
3.2. Природно-климатические условия и экономические показатели производственной деятельности	35
3.3. Состояние кормовой базы, уровень кормления и условия содержания животных	44
4. Характеристика калмыцкого скота в стаде племенного завода	50
4.1. История комплектования стада	50
4.2. Анализ изменения величины поголовья и качественного состава стада	52
4.3. Живая масса и оценка экстерьера основного стада	57
4.4. Воспроизводство стада, молочность коров, рост и развитие молодняка	59
5. Генеалогическая структура стада	65
5.1. Характеристика использования продолжателей линий	65
5.2. Характеристика генеалогических групп, заводских и генеалогических линий	68
6. Основные показатели перспективного плана	79
6.1. Рост поголовья и продуктивности скота	79
6.2. Интенсификация воспроизводства	91
6.3. Кормовая база, кормление и содержание скота	94
6.4. Общее направление племенной работы	108
6.5. Ветеринарно-санитарные мероприятия	110

7. Информационные технологии в селекционно-племенной работе племенного завода	116
7.1. Проектирование информационной системы управления селекционно-племенной работой в мясном скотоводстве	116
7.2. Разработка электронных форм зоотехнического учета и баз данных в мясном скотоводстве	120
7.3. Разработка программных средств оценки скота мясных пород по комплексу признаков	137
8. Разведение крупного рогатого скота мясных пород по линиям	140
8.1 Обоснование создания новых заводских линий	140
8.2. Вновь создаваемые заводские линии калмыцкой породы	144
8.2.1 Характеристика родственной группы быка Эстамп 0848	144
8.2.2 Характеристика родственной группы быка Арахис 7286	147
Библиографический список	152
Приложения	158

Введение

Скотоводство издавна в России является традиционной отраслью животноводства, его развитие в настоящее время весьма перспективно, так как диктуется необходимостью удовлетворения потребностей населения в высококачественных продуктах молока и говядины. Удовлетворение потребностей промышленности в сырье, а населения в продуктах питания за счет собственного производства, является главным аргументом самообеспечения продукции животноводства в России. В государственных законодательных актах намечена стратегия развития отрасли, которая направлена на увеличение доли отечественного производства и обеспечение населения биологически полноценной продукцией [1, 6, 18].

Производство говядины было и остается одним из наиболее сложных и трудоемких направлений животноводства. Тем не менее, в последние годы наблюдается тенденция к наращиванию объемов этой продукции в нашей стране. В числе первоочередных задач, стоящих перед ее производителями является работа по реализации крупных инвестиционных проектов, повышению продуктивности скота молочных и мясных пород, развитие инфраструктуры и внедрение интенсивных технологий [35, 37].

По данным Национального союза производителей говядины наша страна по производству этого вида мяса занимает десятое место в мире, но продолжает оставаться крупным импортером этого продукта. Вместе с тем, благодаря государственным субсидиям, направляемым на поддержку скотоводства, наметилась положительная динамика в отрасли и повысилась ее инвестиционная привлекательность.

В Российской Федерации основными производителями говядины, по данным Ю.А. Колосова и др. [30], являются Центральный и Южный федеральные округа. Их доля в общем объеме производства составляет соответственно 29 и 24 %. Однако в некоторых регионах этих федеральных округов, например в Ростовской области и Краснодарском крае, мясное скотоводство, как отрасль, продолжает сокращаться, хотя возможности для его развития есть. Кроме того,

как показывает опыт, без животноводства очень сложно поддерживать культуру земледелия, утилизировать отходы растениеводства, обеспечивать занятость сельского населения и сохранять социальный контроль над обширными сельскохозяйственными территориями в различных регионах области и в целом страны.

Следует также отметить, что помимо использования породного ресурса мясного скота, разведением которого традиционно занимались в восточных и северных районах Ростовской области, существенным резервом производства говядины является интенсификация выращивания молодняка молочных и мясных пород. В четырнадцати районах области, традиционно занимавшихся разведением мясного скота, сосредоточено около 1,5 млн. гектар естественных пастбищных угодий, идеально подходящих для ведения молочного и мясного скотоводства. Согласно расчетам и практическому опыту, накопленному в условиях сухостепной зоны, потребность в пастбищах на одну условную голову мясного скота составляет 3-5 гектар. Из этого следует, что, только за счет этих территорий, область может обеспечить кормами и успешно разводить поголовье общей численностью более 450 тыс. голов скота мясных пород. Такой подход позволит почти в 2 раза увеличить общую численность скота и обеспечить рентабельное производство говядины в области. Помимо этого следует подчеркнуть, что в этих условиях за счет более продолжительного использования пастбищного периода даже при удовлетворительной организации труда, производство говядины более прибыльно, чем в молочном скотоводстве [25].

Однако, по экономическим причинам, увеличение поголовья скота молочных и мясных пород происходит крайне медленно, что значительно снижает заинтересованность племязаводов и племрепродукторов основным видом продукции которых являются племенные животные, в повышении эффективности племенной работы. В результате, только в 2017 г. в России остались не востребованными около 20000 ремонтных телок молочных и мясных пород, в том числе более 2000 голов в Ростовской области. Следовательно, в таких хозяйствах не произошла компенсация затрат на организацию зоотехнического учета и племенной работы при выращивании племенных телок [4, 10].

Переход на конкурентоспособное производство говядины невозможен без использования высокопродуктивных пород, адаптированных к конкретным условиям разведения и интенсивной технологии выращивания и откорма молодняка до живой массы не менее 500 кг в полуторалетнем возрасте [8, 23]. Поэтому при разведении скота мясных пород необходимо в воспроизводстве использовать животных, передающих своему потомству по наследству высокую энергию роста и способность активно конвертировать питательные вещества растительных кормов в развитие мышечной ткани. Для этого при отборе следует руководствоваться информацией о происхождении, собственной продуктивности и оценке по качеству потомства. Чтобы располагать такой информацией, необходима многолетняя база достоверных данных и электронная оперативная система, способная проанализировать большой объем информации и обеспечить отбор животных имеющих высокую племенную ценность [3, 26, 44].

После ввода в строй крупных специализированных откормочных предприятий, с 2016 г. в нашей стране сформировалась потребность в молодых животных для откорма. Однако эти откормочные предприятия, занимающиеся производством белой и розовой говядины «Бэби-биф», испытывают острый дефицит 6 – 12-месячных животных для откорма. В течение двух последних лет откормочные предприятия приобретали бычков живой массой 180—280 кг по 35—45 тыс. руб. за голову. Такая цена не позволяет быстро нарастить мощности по получению необходимого поголовья. В результате дефицит составил более 300 тыс. бычков специализированных мясных пород. Учитывая данный факт, основное внимание, по нашему мнению, необходимо уделить разведению маточного поголовья, обеспечивающего получение молодняка для интенсивного доращивания и откорма на крупных откормочных предприятиях [48]. Как отметили участники IV Международной конференции «Мясное скотоводство России: производство говядины — от поля до потребителя. Тенденции и перспективы-2017», нужна не просто говядина, а нужен высококачественный стандартизированный продукт из говядины. Это означает, что увеличение производства говядины, как сырья для производства такого продукта – одна из акту-

альных и сложных задач в развитии животноводства. Решить ее возможно только на основе более совершенных форм организации производства, всемерной интенсификации скотоводства, внедрения современной технологии в различных сферах производства животноводческой продукции и обеспечения типа и уровня кормления с учетом физиологического состояния животных.

Для полного обеспечения продовольственной независимости государства по говядине необходимо увеличить объём её производства на 60 %. Пока же общее количество крупного рогатого скота ежегодно сокращается. По состоянию на конец 2019 года в Российской Федерации количество крупного рогатого скота составило чуть более 18 млн. голов (33,9 % от 1990 г.), из которых уже менее 8 млн. коров, а в Ростовской области соответственно – 593,2 тыс. (26,9% к 1990 г.), в том числе и 289,2 тыс. коров (42,7 % от 1990 г.). При этом 70 % коров находится в личных подсобных хозяйствах населения, где пока не решены проблемы комплектования высокопродуктивными животными, финансирования закупок племенного скота, кормов и реализации животноводческой продукции. В России все поддержки по финансированию АПК направляются на развитие крупного и среднего бизнеса, владельцы которого не живут в селе и не беспокоятся о благополучии сельских территорий и людей на них проживающих. Такое положение ставит под сомнение фактическое выполнение федеральной целевой программы устойчивого развития сельских территорий. Ведь крестьяне – основная составная часть механизма производства продукции животноводства и только через повышения среднего уровня его благосостояния можно решить проблему устойчивого развития сельских территорий. В противном случае будут неэффективно использованы государственные средства [19, 28, 53].

В хозяйствах Ростовской области разводят 4 породы мясного направления продуктивности. Из них на долю скота калмыцкой породы, как наиболее приспособленного к условиям засушливых степных регионов области, приходится более 95 % поголовья. На их основе зарегистрировано на начало 2020 года семь племенных заводов и четырнадцать племенных репродукторов по раз-

ведению скота мясных пород [49].

Основой успехов в селекции скота калмыцкой породы является регулярное планирование и последовательное выполнение племенной работы, обеспечивающее выявление лучших потомков ведущих заводских и генеалогических линий, а в воспроизводстве использовать быков-улучшателей.

Прогресс стада, по мнению Ф.Г.Каюмова, Л.З. Мазуровского, П.А. Филиппова [22], определяется использованием в селекционной работе лучших животных по отцовской и материнской принадлежности, оцененных по собственной продуктивности и качеству потомства. При обязательном соблюдении основных приемов отбора и подбора, на основе сложившейся генеалогической структуры с выявлением сочетаемости линий и родственных групп. Строгого учета происхождения, текущей продуктивности, воспроизводства стада и соблюдения мероприятий по профилактике и лечению заболеваний, строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм, как в отношении животных, так и в отношении обслуживающего персонала.

1. Современное состояние и перспективы производства говядины в стране

Мясной подкомплекс России, как отмечено в Отраслевой целевой программе «Развитие мясного скотоводства России на 2012 – 2020 гг.» [37], является одной из важнейших составляющих агропромышленного комплекса, в функции которого входит обеспечение занятости населения и снабжение его мясом. Вместе с тем динамика последних лет показывает, что особенно остро проявляется снижение производства говядины и увеличение импортных поступлений почти до 24 % против 17, как намечено в Доктрине продовольственной независимости [11]. Это создало и продолжает создавать серьезную напряженность на рынке труда, снижает занятость сельского населения и значительно подрывает развитие отечественного животноводства.

В России после реализации Национального проекта «Развитие АПК» в значительной степени затормозила 25-летнее сокращение отрасли скотоводства

и обусловило формирование новой модели высокотехнологичных предприятий с замкнутым циклом производства молока и говядины в различных регионах Российской Федерации. В Ростовской области в 2017 г., впервые за последние 30 лет, отмечено увеличение поголовья крупного рогатого скота на 13 тысяч голов или 2,1 % в сравнении с предыдущим годом. Вместе с тем в производстве продукции животноводства, в целом по области, в 2018 году наблюдается её рост по отношению к 2016 году на 0,5 % мяса и – на 0,2 % молока [1, 35, 38].

Не смотря на это динамика роста объемов производства продукции скотоводства, пока остается на низком уровне. За 29 прошедших лет производство говядины в живой массе на душу населения снизилось в области почти в 3 раза. При этом промышленные предприятия по переработке мясной продукции больше чем на 50 % обеспечиваются импортным сырьем, что не соответствует требованиям обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Так как в Доктрине продовольственной безопасности РФ отмечено, что обеспечить внутренний рынок и пищевую промышленность сырьем АПК на 85 % должна быть за счет собственного воспроизводства.

Пороговые значения продовольственной безопасности в нашей стране, по данным А. Т. Мысик [33] должны соответствовать не менее 85% по мясу и мясопродуктам и 90% - по молоку и молочным продуктам. Увеличивающиеся объемы производства животноводческой продукции и новые требования (экологические, санитарные и др.) потребуют существенной модернизации и создания новых генотипов, новых хозяйств и технологий, новой перерабатывающей и пищевой промышленности.

Вместе с тем с 1991 по 2018 г.г. численность крупного рогатого скота снизилась с 54,7 до 19,2 млн. голов, а поголовье мясного скота увеличилось с 1,3 млн. до 2,5 млн. голов. Производство говядины уменьшилось с 4,3 млн. тонн в 1991 г. до 1597 тыс. тонн в 2017 г, или в 2,7 раза, а импорт достиг 500 тыс. тонн, что значительно выше пороговых значений намеченных в Доктрине. Это создает серьезную напряженность в развитии отечественного животноводства и затрудняет разведение и улучшение скота местных пород [11].

Говядина, по мнению многих исследователей, самое популярное мясо в мире. Оно разнообразно по вкусовым качествам и полезно. Практически все народы мира готовят различные блюда из говядины, используя для этого все части туши, особенно от молодых животных специализированных мясных пород. Поэтому и в долгосрочных целевых программах развития агропромышленного комплекса в стране и регионах отмечено, что потребность населения в этих продуктах питания на 85-90 % должна обеспечиваться за счет собственного производства. В этих документах отмечается, что отрасль скотоводства на современном этапе должна рассматриваться как одна из интенсивных отраслей производства молока и мяса, важнейшим элементом которой является организация интенсивных технологий, включающих полноценное сбалансированное кормление животных с первых дней его жизни. Они должны базироваться на максимальном использовании зеленых и грубых кормов и соответствующего количества концентрированных кормосмесей, обогащенных микромакроэлементами и биологически активными веществами. Это будет способствовать повышению коэффициента полезного действия скармливаемых кормов, увеличению продуктивности и производства экологичных продуктов питания от отечественного животноводства. А говядина, по нашему мнению [40], не всегда доступна из-за высокой стоимости, особенно ее ценных частей туши. При этом самая качественная говядина от молодых животных специализированных мясных пород, поголовье которых уже имеет тенденцию к увеличению. Так как самообеспечение страны определяется уровнем удовлетворения потребностей промышленности сырьем и населения в продуктах питания за счет собственного производства. Серьезным препятствием в развитии мясного скотоводства в России, по мнению, Ф.Г.Каюмова и др. [22], является недостаточно развитая племенная база. Для ее создания в течение ближайших 10-15 лет необходимо довести численность племенного скота мясных пород, как минимум, до 900 тыс. голов, в том числе увеличить поголовье коров до 500 тыс. Так как ускоренное развитие мясного скотоводства не имеет альтернативы. Его следует рассматривать как проблему государственного значения, решение ко-

торой в перспективе позволит научно обоснованно и в интересах всего населения удовлетворить платежеспособный спрос на говядину за счет отечественного производства. Для создания крупной отрасли специализированного мясного скотоводства как поставщика высококачественной говядины в перспективе до 2024 года в объемах не менее 1,9 – 2,3 млн. тонн (в такой же пропорции к говядине из молочных стад, как в Европе) Россия располагает всеми необходимыми предпосылками. По данным Экспертно-аналитического центра агробизнеса [55] и нашему мнению [41], в условиях засушливых, полупустынных и лесостепных регионов сосредоточено около 80 млн. га естественных кормовых угодий и около 22-25 млн. га неиспользуемой пашни. Среди них большое количество естественных пастбищ, к использованию которых в большей степени приспособлены животные калмыцкой, герефордской и родственных им пород.

Ускоренное развитие мясного скотоводства планируется осуществлять за счет рационального использования лучших зарубежных и отечественных племенных ресурсов. Важнейшую роль при этом будет выполнять практически заново сформированная племенная база и внедрение информационных технологий. С их помощью повысится точность зоотехнического учета, будет создана электронная база данных, определены генеалогические связи и генетико-селекционные данные по проявлению продуктивных признаков в поколениях. На их основе можно будет проводить и уже проводится системный анализ результатов сочетаемости признаков в процессе подбора, оцениваются быки-производители по качеству потомства и молодняк по собственной продуктивности, а по этим признакам будет определяться результативность селекционного процесса в хозяйстве и породе [3, 27, 42].

Целесообразность увеличения производства говядины в условиях рыночной экономики может быть обусловлена только достаточно высокой эффективностью производства. Поэтому, несмотря на имеющееся серьезное конкурентное преимущество, эффективность отрасли, по данным В.М. Габидулина, С.А. Алимовой, С.Д. Тюлебаева [7], будет зависеть от качества принимаемых управленческих решений при организации всего производственного процесса. В мяс-

ном скотоводстве в настоящее время интенсивно используется мировой генофонд. В течение последних 10 лет в центральные регионы России импортировано более 200 тыс. племенных телок абердин-ангусской, герефордской и мандолонгской пород, что накладывает особую ответственность на качество и уровень управления отраслью. Необходимым условием успешного функционирования мясных с.-х. предприятий должно быть наличие информационного обеспечения, которое включает сбор и обработку информации, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений в оперативном, тактическом, стратегическом режимах. Информационные технологии позволяют анализировать и делать выводы о наличии или отсутствии на предприятии внутренних резервов для повышения эффективности производства, получения оптимальных результатов с минимальными затратами. В конечном итоге управление должно обеспечить увеличение производства продукции, повышение экономической эффективности и рентабельности предприятия.

Племенная база мясного скотоводства в России на 1 января 2019 года, по данным Росстата, насчитывала 15 племенных заводов в 11 регионах и более 100 племенных репродуктора в 21 областях. Причем в 9 регионах (республиках Алтай и Башкортостан, Ставропольском крае, Курганской, Нижегородской, Самарской, Пермской, Читинской и Амурской областях), они созданы только за последние годы. За последние три года поголовье мясного скота в стране увеличилось с 1,5 млн. до 2,7 млн., подчеркнул генеральный директор Национального союза производителей говядины Р. В. Костюк. на IV Международной конференции «Мясное скотоводство России: производство говядины — от поля до потребителя. Тенденции и перспективы» [2019], тем не менее, потребление мяса снизилось на 3 кг на человека в год и сегодня не превышает 15 кг. Так как качественная говядина — не самый доступный продукт. Он не может стоить дешево: ведь выращивание мясного скота требует значительных финансовых вложений и колоссальных затрат труда. По его данным окупаемость проектов в мясном скотоводстве превышает десять лет. Поэтому теперь говядина стоит дороже свинины. Сложность для производства качественной говядины связана

с тем, что отечественные специалисты зачастую не обладают необходимыми знаниями использования современных технологий в этой подотрасли. А средств, для того что бы учиться у зарубежных производителей или приглашать на работу иностранных фермеров, пока нет. Поэтому говядина класса премиум пока не находит массового покупателя, но в перспективе вероятно будет пользоваться большим спросом. Перспектива развития отрасли зависит от дальнейшего наращивания объемов производства мяса, повышения качества его переработки и поиск новых возможностей снижения его стоимости, что позволит повысить реализацию товара на внутреннем и внешнем рынках [54].

По данным главы Национального союза производителей говядины поголовье коров мясных пород в России пока составляет чуть более 1,2 млн., а необходимо как минимум 10 млн. голов. Поэтому нашим скотоводам необходимо численность животных увеличить почти в десять раз. Наверно для этого нужно задействовать около 30 млн. га незанятых земель сельскохозяйственного назначения, привлечь к работе порядка 85 тыс. фермеров для обслуживания маточного поголовья, произвести и поставить свыше 400 тыс. единиц техники. При такой организации мясное скотоводство может стать одним из основных факторов развития экономики в регионах.

Однако пока откормочный контингент в стране ежегодно сокращается, так как численность молочного скота – основного источника получения говядины (более 85%), с повышением удоев постоянно снижается на 10-15 тыс. голов в год. Процесс замены выбывших молочных коров мясными в соотношении 1:1,2 для восполнения откормочного контингента должен сопровождаться стимулирующими мерами. К сожалению, таких мер нет, и поголовье мясного скота сокращалось примерно такими же темпами, как и молочное. В результате в инфраструктуре мясной отрасли произошли нежелательные изменения. Зависимость снабжения населения страны говядиной составила около 30% и достигла угрожающего уровня [34, 43, 51].

В последние годы главной особенностью мирового скотоводства в экономически развитых странах является все более четкое проявление тенденции

роста поголовья мясного скота, повышение его продуктивности и улучшения качества говядины. Основа этого – выраженная специализация скотоводства (мясное и молочное), использование эффективных технологий, возрастающие масштабы интенсивного выращивания молодняка и повышение уровня ведения селекционно-племенной работы.

Значительную роль в обеспечении воспроизводства, селекции по интенсивности роста и сохранении рентабельности скотоводства, по мнению И.Ф. Горлова [9], Д.С. Торосян и др. [20], Ф.Г. Каюмова и др. [24], играет кормление сельскохозяйственных животных. У высокопродуктивных коров погрешности в обеспечении питательных и минеральных веществ, недостаток витаминов, действуют как хронические стресс-факторы всей гормональной регуляции. Одним из способов повышения эффективности использования питательных веществ животными является применение полнорационных кормосмесей с одновременным их обогащением различными биостимуляторами синтетического происхождения.

У бычков, выращиваемых на низкопротеиновых рационах, снижается убойный выход. У животных получавших высокопротеиновые рационы уменьшается отложение жира. Опыт отечественного скотоводства показывает, что производство мяса возможно только на основе развития интенсивной экономически оправданной системы кормопроизводства и применения прогрессивных технологий приготовления кормов. Выращивание скота с использованием зеленых кормов с незначительной долей концентратов ведут многие хозяйства и получают среднесуточные приросты на уровне 800-972 г. на голову и сдают на убой с массой не менее 450 кг [29, 48, 54].

2. Хозяйственно-биологические качества и методы совершенствования калмыцкой породы

Научно обоснованная концепция увеличения производства говядины в России на ближайшую перспективу включает положения, которые ориентированы на удовлетворение потребностей населения страны в высококачест-

венной говядине преимущественно за счет собственных ресурсов и повышения съемной живой массы до 400—600 кг и более.

Одним из важнейших факторов, определяющих увеличение отечественного производства мяса и повышение эффективности мясного скотоводства в стране, является ускорение темпов совершенствования существующих, а также создание на их базе новых высокопродуктивных пород, в большей степени отвечающих требованиям современной технологии и интенсивного уровня производства. Особое место в решении этой важной проблемы отводится калмыцкой породе, как ведущей и перспективной в деле повышения генетического потенциала мясной продуктивности, разводимого крупного рогатого скота мясных пород в различных регионах России.

Калмыцкая порода является одной из самых старейших отечественных пород крупного рогатого скота. Впервые сведения об этой породе в России появились в начале XVII века. Скот этой породы в 1600 г. был приведен кочевыми калмыцкими племенами (аборигенами западной Монголии и Китая), которые были приняты в состав Российского государства. Калмыцкие племена, ведя кочевой образ жизни, добрались со своим скотом до степей, находящихся между Волгой и Доном и закрепились на постоянное место жительства [32, 36].

Поэтому калмыцкая порода сформировалась и совершенствовалась под действием естественного отбора в условиях пастбищного содержания животных, которые в течение всей своей многовековой эволюции добывали корм в экстремальных условиях засушливых степей «из-под ноги». Вместе с тем частые засухи летом и снежные заносы зимой способствовали проявлению бескормицы, при которой выживали только хорошо приспособленные особи к быстрой смене жары и холода, голодания и относительного изобилия корма в весенний и осенний периоды. Адаптация калмыцкого скота, в первую очередь, способствовала быстрому накоплению большого количества питательных веществ в теле животных и способности экономного их расходования. Этому способствовала высокая пластичность породы, которая заключается в том, что организм животных может быстро менять свой режим жизнедеятельности и рези-

стентности к заболеваниям различного рода. Эти свойства скота в процессе эволюции породы закрепились и стали наследственными, сначала путем естественного, а в дальнейшем и искусственного отбора. При этом адаптациоморфоз у животных усиливался и консолидировался [17, 31].

У калмыцкого скота, по данным Э. Н. Доротюка [12] сложилась крепкая конституция и прочный гомеостаз, который сохраняется при различных изменениях среды обитания, в большинстве своем экстремальных. По выносливости и стойкости к заболеваниям калмыцкий скот в таких условиях, по сравнению с животными других пород, не имеет себе равных. Он очень устойчив к стрессовым ситуациям, возникающих под действием температурных и кормовых факторов. Это обусловлено лабильностью кожного, волосяного покрова и локализацией жировой ткани в организме калмыцкого скота. Следствием этого в начале зимнего периода скот обрастает густым и длинным волосяным покровом, в котором преобладает пух. В осенний период, независимо от энергетического уровня рациона и возраста животных, их обменные процессы организма перестраиваются на интенсивные накопления жировых запасов в подкожной клетчатке и вокруг внутренних органов. В первую очередь сало откладывается под кожей в виде сплошного полива, потом на внутренних органах, затем между мышцами и внутри них. Этот запас сала при недостатке кормов в зимний период является резервом питательных веществ и используется организмом для восстановления энергетического баланса в обратной последовательности. Кроме того, в их коже в осенний период образуется большое количество сальных желёз, жиропот которых обильно смазывает шерстный покров и препятствует проникновению атмосферных осадков. В результате животные зимой надёжно защищены от промокания шерстного покрова и переохлаждения внутренних органов и организма в целом при содержании без помещений и добывании кормов из-под снега. Летом же, наоборот, усиленно функционируют потовые железы, а в структуре шерстного покрова преобладает ость. Поэтому животные не только не перегреваются, но и хорошо переносят жару и знойные суховеи. Следовательно, кожа у калмыцкого скота имеет важное значение в терморегу-

ляции организма. К тому же она ороговевает на всей поверхности тела, образуя многочисленные пластинки и чешуйки, выполняющие роль защитного органа. Исследованиями установлено, что при понижении температуры воздуха у калмыцкого скота сильно взъерошиваются волосы. В результате сдавливаются поверхностные сосуды, снабжающие кровью отдельные участки кожи. Сосуды сокращаются, и значительно снижается потеря тепла тела животного. Возможно, поэтому для скота калмыцкой породы свойственна высокая резистентность ко многим инфекционным и незаразным заболеваниям (туберкулёзу, бруцеллёзу, лейкозу, острым респираторным и кишечным заболеваниям и др.) [13, 15].

Для животных этой породы характерной особенностью является сезонная динамика не только упитанности, но и живой массы. Взрослые коровы за зимовку могут терять от 40 до 80 кг живой массы, оставаясь перед выходом на пастбище в нормальном состоянии и сохраняя при этом высокую жизненную активность. Перед зимовкой коровы, как правило, хорошо нажировываются и имеют высшую упитанность. Они обладают крепким здоровьем и долголетием; хорошо оплачивают корм продукцией и дают высококачественную говядину, пользующуюся у потребителей повышенным спросом [5, 13, 14].

Голова калмыцкого скота большей частью легкая. Рога имеют форму полумесяца за счет почти полного отсутствия черепного гребня, преобладает светлый цвет рогов. Носовое зеркало чаще светлое. Шея мясистая, часто средняя. Холка широкая. Грудь широкая, глубокая, круто реберная с мускулистым средней величины подгрудком. Спина у большинства животных прямая и широкая. Поясница длинная и широкая. Ребра расставлены широко. Брюхо округлое. Зад часто узкий и свислый. Кожа на груди и брюхе довольно толстая, покрыта густым и толстым волосом, мускулатура сухая, хорошо развитая. Вымя у скота калмыцкой породы небольшое. Масть чаще красная, различных оттенков [12, 18, 40].

Вместе с этим, следует отметить, что калмыцкий скот из всех пород крупного рогатого скота, обладает самой высокой переваримостью грубостебельчатой растительности. У них, по данным Ф.Г. Каюмова, В.К. Еременко

(2005, 2015) переваримость клетчатки на 8-12% выше, чем у животных других пород. Это позволяет им хорошо использовать не только естественные низкопродуктивные пастбища, но и хорошо использовать растениеводческую продукцию – солому, мякину и зерновые отходы.

В зонах разведения калмыцкой породы основным кормом являются пастбища, продуктивность которых удовлетворяет потребность скота в питательных веществах только весной и в первую половину лета, а в последующем растительность в степи полностью высыхает (рис. 1). Слабо обеспечиваются животные кормом в период зимовок. Так, в Калмыкии и многих хозяйствах Ростовской области потребность скота в кормах обеспечивается на 45-75%. Среднегодовая обеспеченность калмыцкого скота в хозяйствах Ростовской области составляет по грубым кормам 80-85%, сочным – 10-15%, концентрированным – 50-60%. Поэтому, зачастую, он не может проявлять свою высокую мясную продуктивность.

В связи с этим у многих скотоводов, не занимающихся разведением калмыцкого скота, сложилось мнение о низкой продуктивности и позднеспелости животных этой породы, но это конечно не так. Сколько разводится эта порода ее животных, к сожалению, никогда по потребности не накормили. При этом всегда использовали ее неприхотливость и выживаемость в различных, даже в экстремальных условиях [16, 43].

При этом следует отметить, что, в связи с хорошей приспособленностью животных калмыцкой породы к условиям резко континентального, засушливого климата они хорошо приспособлены к использованию естественных пастбищ в условиях полупустынных регионов. Продуктивность молодняка при пастбищном выращивании мало отличается от сверстников, выращенных на откормплощадке (табл. 1, 2, рис. 2).



Рисунок 1. Растительность пастбищ в весенний и летний периоды

Показатели изменения живой массы молодняка

Возраст, мес.	Технология и живая масса, кг			
	На откормплощадке		Стойлово-пастбищная	
	Бычки (1, n=70)	Телки (1а, n=65)	Бычки (2, n=65)	Телки (2а, n=95)
При рождении	25,4±0,34	23,2±0,31	24,0±0,35	23,3±0,40
8	220±1,8	203±2,0	213±1,6	199±1,3
12	327±2,3	292±2,4	317±2,3	286±2,6
15	405±3,5	357±3,3	394±3,3	348±3,2
18	459±3,3	400±2,6	447±3,9	389±3,7

Разные условия доразивания и не одинаковый тип кормления не оказал существенного влияния на изменение живой массы и энергию роста бычков и телок. Некоторое превосходство в живой массе получено у бычков и телок, которые после отъёма от матерей с 7-месячного возраста находились на откормплощадке. За этот период бычки дали 433...423 кг, а телки – 377 и 366 кг абсолютного прироста и затратили на 1 кг прироста соответственно 9,5...9,6 и 10,8...11,0 кормовых единиц, или 86-99 МДж обменной энергии. Наиболее высокие показатели затрат питательных веществ и обменной энергии на 1 кг прироста (на 14%) были у телок имеющих на 57...58 кг меньшую величину абсолютного и на 104 грамм среднесуточного прироста.

Таблица 2

Динамика энергии роста молодняка за период выращивания

Возрастной период, мес.	Прирост и группа							
	Абсолютный, кг				Среднесуточный, г			
	1	1а	2	2а	1	1а	2	2а
0 – 8	194,6	179,8	189,0	175,7	807	746	784	729
9 – 12	107	89	104	87	884	735	859	719
13 – 15	78	65	77	62	866	722	855	689
16 – 18	54	43	53	41	900	716	883	683
0 – 18	433,6	376,8	423,0	365,7	793	689	773	669



Рисунок 2. Доращивание бычков на откормплощадке



Рисунок 3. Доращивание бычков на степных пастбищах

Однако разведение животных этой породы рентабельно в том случае, когда эффективно используются их биологические особенности – высокая энергия роста в течение длительного периода (800-1000 г в сутки), способность молодняка к 18-20-месячному возрасту достигать живой массы 450-550 кг при максимальном использовании дешевых грубых кормов и сезонности воспроизводства.

При улучшении условий содержания и сбалансированном кормлении во многих хозяйствах в возрасте 18-22 месяцев получают живую массу бычков 600, а тёлочек – 530 кг [20. 21].

В условиях промышленного комплекса ООО «Агропарк-Развильное» Песчанокопского района Ростовской области кормление вволю проводится из самокормушек (рис. 4).

Они установлены на выгульно-кормовом дворе под навесом по периметру с одной стороны с ячменной соломой и злакобобовым сеном, а с другой – самокормушки с постоянным содержанием смеси концентратов (ячмень и кукуруза по 40 %, пшеница 19,7 и 0,3% микро-макроэлементы). Эти корма животные поедали вволю, затрачивая в среднем, в зависимости от живой массы 9-14 кг сухого вещества на голову в сутки (табл. 3).

При такой технологии доращивания бычки калмыцкой породы в полутора летнем возрасте имели живую массу 610 кг, а массу туши 336 кг с ее выходом более 55 % (табл. 4). Уступая другим классическим породам по энергии роста на 41-135 грамм в сутки. Их среднесуточный прирост за 273 дня интенсивного доращивания в условиях промышленного комплекса составил 1398 грамм. Самая высокая энергия роста отмечена у герефордских и абердин-ангусских сверстников и колебалась на уровне 1533 и 1532 грамм соответственно. Среди пяти анализируемых мясных пород бычки калмыцкой и русской комолой по массе и выходу туши и убойной массе заняли третье место (табл. 5). По массе парной туши, бычки всех анализируемых пород на 19-41 кг превышали требования категории Супер класса А, установленных по ГОСТ 34120—2017.



Рисунок 4. Самокормушки для грубых кормов и для концентрированных кормов

Таблица 3

Применяемые рационы для молодняка на комплексе

Корма	Живая масса, кг				
	200	300	400	500	600
Среднесуточный прирост, г	1200	1300	1500	1500	1300
Сено разнотравное, злак., кг	3,0	3,5	3,5	4,0	3,0
Сено бобовое, кг	1,0	1,5	2,0	2,0	1,0
Солома ячменная, кг	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Солома бобовая, кг	1,0	1,0	1,5	2,5	0,8
Смесь концентратов, кг	4,5	6,0	7,0	8,0	7,0
Патока кормовая	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
Соль поваренная, г	45	55	60	65	65
Итого:					
корм. ед.	8,9	10,3	11,8	12,6	11,6
сырой протеин, г	1411	1513	1605	1713	1539
переваримого протеина, г	901	933	1013	1316	987
Сухое вещество, кг	9,2	11,0	12,7	14,6	11,7
Обменная энергия, МДж	98	110	126	141	122
Клетчатка, кг	1902	1938	1981	2113	1942
Кальций, г	79	82	86	90	84
Фосфор, г	32	38	40	42	39
Каротин, мг	170	178	187	198	182
Витамин D, тыс. МЕ	6,1	6,4	6,7	7,1	6,6
Витамин E, мг	380	391	398	410	394

Таблица 4

Живая масса бычков при интенсивном доращивании, $M \pm m$

Показатель	Порода (n = по 25 голов в группе)				
	Абердин-ангусская	Калмыцкая	Русская комолая	Казахская белоговая	Герефордская
1	2	3	4	5	6
Возраст при поступлении, дней	303	273	243	236	282
Живая масса, кг	259±7,2	228±5,6	191±4,3	190±5,2	243±6,9
Возраст при снятии, дней	576	546	528	516	555

1	2	3	4	5	6
Живая масса, кг	677±6,4	610±5,1	601±5,2	595±6,1	661±6,6
Абсол. прирост, кг	418	382	410	405	418
Суточ. прирост, г	1532	1398	1439	1446	1533
Масса туши, кг	380±5,3	336±4,1	331±1,1	320±1,3	382±4,4
Выход туши, %	56,1	55,1	55,1	53,8	57,8

Таблица 5

Показатели убоя бычков в возрасте 18 мес.

Наименование	Порода (M ± m)				
	абердин – ангусская	калмыцкая	русская комолая	казахская белогая	герефордская
Предубойная масса, кг	625±6,2	604±4,5	611±3,9	621±4,2	627±5,8
Масса туши, кг	351±5,3	338±4,1	338±3,1	334±4,3	356±4,4
Масса туши, %	56,1	55,9	55,4	53,8	56,8
Масса внутрен. сала, кг	13,7±0,8	14,6±1,0	16,0±0,9	16,1±0,8	16,4±0,6
Масса внутрен. сала, %	2,57	2,53	2,63	2,60	2,62
Убойная масса, кг	364,7±1,9	352,6±1,6	354,0±1,2	350,1±1,4	372,4±1,3
Убойный выход, %	58,35	58,38	57,93	56,37	59,39
Выход говядины премиум-класса, %	11,2	10,4	10,6	10,2	10,9

Эти исследования показали, что развитие и мясная продуктивность бычков калмыцкой породы, выращенных до 8-месячного возраста в условиях засушливых степей восточных районов Ростовской области при интенсивном доращивании до 18-месячного возраста мало уступают классическим зарубежным породам [20, 52].

При интенсивном выращивании молодняка калмыцкой породы в Оренбургской области В.К. Еременко и Ф.Г. Каюмов [15] тоже получили высокие результаты. У них в 15-месячном возрасте бычки имели в среднем живую массу 504 кг с колебаниями 465-577 кг, а телки – 402 (360-450 кг). При интенсивном выращивании среднесуточный прирост у бычков был 1020 г, а у тёлочек – 804 г. Это свидетельствует о генетических резервах калмыцкого скота. И потребности в коренной ломке наследственности калмыцкой породы пока не имеет смысла. Совершенствование калмыцкого скота должно проходить в основном путем чистопородного разведения, в направлении создания новых заводских линий и получения животных укрупненного долгорослого типа. Для закладки новых тяжеловесных линий можно использовать вводное скрещивание с мандолонгской, кианской, симментальской, бельгийской голубой и другими породами. Это позволит при незначительном изменении генотипа породы существенно повысить молочность коров, а она у калмыцкой породы колеблется на уровне 1200-2200 кг за лактацию, что даст возможность значительно повысить интенсивность роста молодняка с первых дней жизни и увеличит живую массу основного стада [50].

Анализ выращивания молодняка на племенных фермах хозяйств, разводящих калмыцкий скот, Ростовской области показал, что средняя живая масса бычков в 8-месячном возрасте равняется 190-220 кг, в 12 – 270-290 кг, в 16 – 370-390 кг. Такие показатели на современном этапе не могут удовлетворять требований интенсивного мясного скотоводства. К тому же у калмыцкого скота высокий генетический потенциал продуктивности достаточно полно реализуется при интенсивной технологии выращивания и откорма, которая пока ещё не внедрена в хозяйствах, занимающихся разведением животных этой породы, что снижает эффективность селекционно-племенной работы. Кроме того в породе активно используются потомки заводских линий, созданных в середине прошлого века, но имеющих более высокую продуктивность, чем сверстники наиболее распространенных генеалогических линий (табл. 6, 7). Причем разница по живой массе потомков заводской линии Дуплета 825 в сравнении со сверстниками

Зиммера 7333 и Манежа 7113 высоко достоверна. Эти данные свидетельствуют, что потомки этих групп хуже приспособлены к засушливым условиям хозяйства. Поэтому у них во все периоды учета значительно ниже показатели абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, но существенно выше затраты корма и обменной энергии на 1 кг прироста.

В многочисленных исследованиях, проведенных в хозяйствах Калмыкии, Ставрополя, Оренбурга, Приморского края и др. [21, 45, 51], выявлены не только превосходные мясные качества скота калмыцкой породы, но и высокая отзывчивость их на интенсификацию производства и селекцию.

Таблица 6

Показатели живой массы бычков различных линий, кг

Возраст, мес.	Линия и № группы бычков (n=25 в каждой группе)			
	заводская		генеалогическая	
	Моряка 12054 (I)	Дуплета 825 (II)	Зиммера 7333 (III)	Манежа 7113 (IV)
При рождении	24,0±0,35	25,4±0,34	23,3±0,38	23,1±0,39
8	220±1,6	225±1,8	210±1,5	206±4,66
12	320±2,3	335±2,3	305±2,4	294±2,6
15	405±3,3	419±3,5	380±3,7	373±3,5
18	445±3,9	459±3,3	415±3,3	406±3,2

При традиционной технологии подсосного выращивания телята в 8-месячном возрасте имеют живую массу 160-180 кг, а при использовании, кроме молока матери, подкормки различных кормов, то в этом возрасте живая масса колеблется на уровне 190-230 кг. После интенсивного доращивания с 8 до 20-месячного возраста, бычки, выращенные в подсосный период с подкормкой (I группа), имели более высокую энергию роста, чем сверстники, которые подкормку в подсосный период не получали (табл. 8).

Таблица 7

Динамика абсолютного прироста бычков, кг

Возрастной период, мес.		Группа			
		I	II	III	IV
Новорожден.– 8		196±6,4	199,6±4,3	186,7±6,2	182,9±7,7
9-12		100±2,3	110±1,9	95±2,4	88±2,8
13-15		85±2,2	84±2,7	75±2,4	79±3,3
16-18		40±2,8	40±2,4	35±2,2	33,0±3,8
Новорожден.-18		421,0±3,3	433,6±4,0	392,0±4,1	382,9±3,8
Затраты на 1 кг прироста	корм. ед.	8,24	8,00	8,85	9,06
	МДж	81,53	79,16	87,56	89,64

Таблица 8

Продуктивность бычков калмыцкой породы при интенсивном доращивании,

$M \pm m$

Возраст, мес.	Показатель	Группа (n = 20)	
		1	2
8	Живая масса, кг	208,9±2,2	177,5±2,3
15	Живая масса, кг	473,4±2,8	432,0±3,5
20	Живая масса, кг	629,9±4,6	579,5±8,1
8-20	Абсолютный прирост, кг	421,0	402,0
	Суточный прирост, г	1153	1101

За время интенсивного доращивания у бычков второй группы интенсивность роста значительно повысилась, но компенсаторный рост не проявился, а разница по живой массе увеличилась. У бычков первой группы средняя живая масса в 20-месячном возрасте достигла почти 630 кг и на 50 кг выше, чем у сверстников второй группы.

Следовательно, интенсификация выращивания молодняка калмыцкой породы с первых дней жизни дает возможность в 20-месячном возрасте получать живую массу бычков более 600 кг, а телок - 380-410 кг.

В перспективе совершенствования племенных и продуктивных качеств калмыцкого скота будет направлено на консолидацию признаков тяжеловесного высокоинтенсивного типа, не дающего пережиренную тушу при интенсивном выращивании в течение длительного периода и создание на их основе новых заводских линий и ростовского высокопродуктивного, внутривидового типа [46, 47].

Животные нового типа будут иметь хорошие откормочные и мясные качества – прирост бычков на доращивании после отъема от матерей составит более 1000 г, предубойная масса в 15-18-месячном возрасте – 520-600 кг, убойный выход – 54-60%. Бычки созданных новых заводских линий превышают стандарт породы по показателям мясной продуктивности на 15%. Желательный тип для интенсивного мясного скотоводства, по данным Ф. Г. Каюмова, В.Э. Баринаова, Н.В. Манджиева [24], состоит из крупных, длиннотелых, хорошо обмускуленных животных, обладающих высокой интенсивностью роста до 26-месячного возраста. Коровы должны иметь хорошие воспроизводительные качества, достаточно высокую молочность, обеспечивающую к 8-месячному возрасту 50% живой массы полновозрастных коров. Скот должен обладать высокой технологичностью, иметь спокойный нрав, коровам свойственны хорошие материнские и воспроизводительные качества. При этом эффективность разведения крупных животных и окупаемость их затрат в сравнении с мелкими сверстниками гораздо выше, а выращивание молодняка высокорослого, длиннотелого и широкотелого типа по сравнению с компактным типом более рентабельно [2, 5, 39, 50].

В целом по России удельный вес калмыцкого скота по состоянию на конец 2019 г. составляет 32,7 %, абердин-ангусского – 38,2 и около 29 % герефордского, казахского белоголового и других пород. До 2015 года калмыцкая порода в структуре мясного скота занимала первое место в России, но в течение 2014 и последующие годы в Брянскую, Воронежскую и некоторые другие области центральных регионов России завезено из-за рубежа более 200 тысяч нетелей и бычков абердин-ангусской породы. И она вытеснила калмыцкую породу

на второе место по количеству мясного скота в стране. Однако в последние годы все большее внимание уделяется развитию специализированного мясного скотоводства за счет использования расширенного воспроизводства скота калмыцкой породы. По состоянию на начало 2019 г. в России имелось 15 племенных заводов и 135 племенных репродуктора по разведению крупного рогатого скота этой породы, из них 5 племзавода и 15 племрепродукторов по разведению калмыцкого скота, находятся в Ростовской области. Наибольшее и самое ценное поголовье калмыцкого скота сосредоточено в Ростовской области в племенных заводах ООО «Солнечное» Орловского, ООО племзавод Кирова Зимовниковского, СПК «Федосеевский» Заветинского и СПК «Мир» Ремонтненского районов. По комплексной оценке коров, в среднем по всем племхозам к высшим классам относятся 41,3%, к первому классу – 38,4% и второму классу - 21,3% [38, 43].

Существенного улучшения требует живая масса коров. В среднем она составляет в возрасте 3-х лет 426 кг, в 5 лет и старше – 488 кг. В последние годы выход телят на 100 коров и нетелей мясного направления колеблется на уровне 68-79%. А это отрицательно сказывается на рентабельности мясного скотоводства [49, 50].

Обладая целым рядом ценных хозяйственно-полезных признаков и биологических свойств, данная порода не в полной мере отвечает современным требованиям. Повышенная способность к отложению жира во всех частях тела в молодом возрасте снижает приросты и увеличивает затраты кормов. Относительно короткий период интенсивного роста, низкая молочность и недостаточная обмускуленность задней трети туловища приводят к уменьшению живой массы. В связи с этим, для улучшения мясных форм и увеличения живой массы при сохранении выносливости и нетребовательности к кормам следует в процессе селекции использовать гетерогенный подбор с потомками длиннотелых тяжеловесных линий. Используя для этого потомков вновь созданных заводских линии Пирата 6626, Похвального 8643 и Ожога 6136. Продолжатели этих линий в течение длительного периода имеют высокую энергию роста, обладают

укрупненным типом телосложения с пышным развитием мускулатуры тазового пояса. При этом их коровы по молочности на 1-2 % превосходят сверстниц других заводских и генеалогических линий. Это даст возможность сохранить в поколениях выше отмеченные ценные качества и унаследовать более высокую молочность, энергию роста более 1000 грамм в сутки в течение длительного периода и живую массу молодняка в 8 месяцев более 220 кг, а в двухгодичном – 550 кг и более. Эти показатели животным этой породы обеспечат конкурентность в сравнении с другими мясными породами отечественного и зарубежного происхождения. Причем в хозяйствах используются мужские и женские особи различных ветвей заводских линии, но между быками разных ветвей существенных различий не обнаружено, что свидетельствует о консолидации их наследственных качеств.

3. Организационно-экономические показатели СПК племенного завода «Мир»

3.1. Характеристика региона

Ремонтненский район располагается в юго-восточной части Ростовской области. Административный центр района – село Ремонтное. Его ближайшими крупными населенными пунктами являются город Сальск, расположенный на расстоянии 230 км от Ремонтного, и поселок Зимовники, удаленный на 120 км. На юге и востоке территория Ремонтненского района граничит с Калмыкией. От Ремонтного до столицы Республики Калмыкии города Элиста – 60 км. Расстояние от центра района до Ростова-на-Дону составляет 420 км. От Краснодара село Ремонтное удалено на 540 км, от Волгограда – на 410 км. Площадь территории района составляет 377,8 тыс.га. Плотность населения - 5,4 чел. /км². В районе проживает 18600 человек.

Климат в зоне расположения хозяйств района резко континентальный и характеризуется холодной зимой и жарким, засушливым летом. Среднегодовая температура воздуха +8,7 °С. Самый холодный месяц – январь с минимальной температурой до – 35 °С. Среднемесячная температура самого жаркого месяца июля +23,5 °С, а максимальная до +43 °С.

Продолжительность безморозного периода до 200 дней. Последние весенние заморозки наблюдаются в начале мая, а первые осенние – в конце сентября. Холодный период с температурой ниже нуля длится с середины ноября до конца марта. Относительно устойчивый снежный покров держится в среднем около 110 дней, сопровождается оттепелями с повышением температуры воздуха до +5 - +10 °С. Высота снежного покрова 10 – 12 см, в отдельные годы до 20 – 40 см. Зимний период 2019-2020 годы, в отличие от других лет, почти не было температуры ниже нуля, снежный покров с высотой 2-3 см пролежал не более 10 дней. Отсутствие снега и дождей отрицательно сказались на запасы влаги в почве.

Осадки в течение года выпадают неравномерно – преимущественно в конце осени и весной. Среднегодовое количество осадков 339 мм, причём, из каждых 10 лет три года острозасушливые, со среднегодовым количеством осадков менее 300 мм.

Частые засухи усугубляются суховеями – восточными ветрами при относительной влажности воздуха менее 20% и высокой температурой. Весной нередки пыльные бури. Суховеи способствуют быстрому выгоранию естественных пастбищ, иногда – частичной гибели зерновых. Западные и юго-восточные ветры наблюдаются преимущественно в августе – сентябре, часто вызывая понижение температуры и выпадение осадков.

В Ремонтненском районе расположены два из четырех обособленных участков Ростовского заповедника. Краснопартизанский участок площадью 1768,4 га и участок Цыган-Хак площадью 990,0 га. Территория заповедника представляет собой долинные степи. Это варианты умеренно сухой, сухих и пустынных степей. Здесь встречаются сотни уникальных видов флоры и фауны. В степях заповедника зарегистрировано 410 видов высших сосудистых растений. Ведущими семействами являются сложно цветковые, злаковые, бобовые, крестоцветные, маревые, губоцветные и гвоздичные. В заповеднике отмечено 6 редких видов растений, являющихся охраняемыми в России: тюльпан Шренка, беллевалия сарматская, ковыль красивейший, ковыль украинский, касатик кар-

ликовый, майкараган волжский. Разнообразен и животный мир территории. В заповеднике обитают 3 вида земноводных, 8 видов пресмыкающихся, более 50 видов млекопитающих, в том числе волки, лисицы, енотовидные собаки, сайгаки, зайцы – русаки и многие другие. На территории заповедника и прилегающих землях отмечено около 217 видов птиц, около 127 видов здесь гнездятся.

На территории района расположено 12 сельскохозяйственных предприятий, в которых имеется 51,4% районной пашни и производится около 90% продукции растениеводства. Более чем в 6 тыс. личных подсобных хозяйствах населения и в 256 крестьянских фермерских хозяйствах имеется 21,2 % пашни района. Посевная площадь района колеблется на уровне 101-104 тысяч га, из которых 71,0% занимают зерновые и зернобобовые культуры, при урожайности – 30,5 ц/га.

В отрасли животноводства разводят молочное и мясное скотоводство, овцеводство, свиноводство и коневодство. Структура стада сельскохозяйственных животных характеризуется преобладанием их численности в индивидуальном секторе сельского хозяйства, представленного крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, включая индивидуальных предпринимателей, и личными подсобными хозяйствами населения. Однако поголовье сельхозживотных во всех категориях хозяйств последние годы постоянно сокращается и соответственно снижается производство молока и мяса.

Лучшее племенное поголовье скота и овец сосредоточено в племязаводах «Первомайский», «Подгорное», «Киевский» и «Мир». Многие из них и уже в течение ряда лет занимают лидирующие позиции в животноводстве России. Регулярно участвуют на выставках племенного животноводства и овцеводства федерального уровня, где подтверждаются победами, занимая призовые места.

Землепользование в регионе сосредоточено в массиве на обширном Сал-Манычском водоразделе, расчленённом балками и отрогами. Гидрологическая сеть представлена балками и рекой Джурак-Сал. Постоянного водотока по балкам не наблюдается. После спада паводковых вод большая часть балок пересы-

хает, и вода задерживается в прудах и водоёмах, которые в хозяйствах занимают около 950 га.

Постоянными источниками питьевой воды и воды для поения животных являются шахтные колодцы и артезианские скважины. Качество воды в этих источниках колеблется от пресной до горько-соленой. Воду из прудов используют для водопоя весной непосредственно с берега, при дальнейшем высыхании запас воды в них сокращается и резко возрастает концентрация минеральных солей. Широко используются колодцы, построенные на берегу, вода в которые попадает за счет фильтрации из водоёмов.

Почвы в регионе и в племзаводе «Мир» преимущественно каштанового типа в комплексе с солонцами. Основную часть территории занимают каштановые и темнокаштановые почвы, различной степени солонцеватости. По бонитету они относятся к классу низкопродуктивных. Рельеф – степная равнина, пересекаемая балками.

3.2. Природно-климатические условия и экономические показатели производственной деятельности

История создания СПК племзавода «Мир» берёт своё начало с 1929 года. Тогда при коллективизации единоличных хозяйств был организован колхоз им. 17 партконференции. С 1995 года колхоз, после различных преобразований и переименований получил статус сельскохозяйственного производственного кооператива (СПК) племенного завода «Мир». Границы хозяйства в процессе укрупнения и разукрупнения менялись.

Административно-хозяйственный центр СПК племзавода «Мир» расположен в районном центре – с. Ремонтное. Расстояние до областного центра г. Ростова-на-Дону – 420 км, до ближайшей железнодорожной станции Ростовской области Зимовники – 120 км, а станции Элиста республики Калмыкия – 50 км.

Основными пунктами реализации сельскохозяйственной продукции являются с. Ремонтное, районные посёлки Зимовники и Орловский, а так же г.

Ростов-на-Дону. По территории хозяйства проходит автомагистраль республиканского значения Ростов – Элиста. Связь с пунктами реализации продукции осуществляется по дорогам с твердым покрытием.

Центральная усадьба с бригадами и животноводческими точками связана полевыми дорогами.

Территория хозяйства в регионе, как отмечено выше, расположена в засушливой умеренно жаркой зоне бассейна нижнего Дона и представляет собой полынно-типчачковую и разнотравно-ковыльную полупустынную степь, которая до 1992г. в значительной мере распахивалась, но на начало 2020 г. на долю пашни приходится 47,4% земельных угодий, против 50,0 % в 2015 (табл. 9).

Таблица 9

Экспликация земельных угодий на начало года

Показатели	Ед. изм.	Годы					
		1990	2010	2015	2017	2019	2020
Общая земель. площадь	га	44491	34881	27201	28399	18448	19000
Всего сельхозугодий	га	42396	33187	26000	27030	17997	15100
из них: пашня	га	18589	14626	13000	12485	8766	9000
	%	43,8	44,1	50,0	43,9	47,5	47,4
Зернобобовые всего	га	7991	6127	5592	5300	5254	5100
Посевные травы	га	4073	2414	2750	1923	1302	1000
Пастбища	га	23789	18557	13000	14545	9231	9231
	%	56,1	55,9	50,0	53,8	50,0	48,6
Древесные насаждения	га	645	821	750	750	750	750
Пруды и водоёмы	га	463	451	451	451	451	451

Общая земельная площадь племзавода «Мир» за последние 5 лет уменьшилась за счет сельскохозяйственных угодий на 8000 га и на начало 2020 года составляет 19000 га, в т.ч. сельскохозяйственных угодий 15100 га. За этот период количество пашни постоянно сокращалось в абсолютных и относительных

величинах. В результате на конец 2019 г. ее осталось всего 9000 га, против 13000 га в 2015 г. По сравнению с 1990 годом общая площадь землепользования уменьшилась более чем на 25000 га или на 57,3%, а площадь сельхозугодий – соответственно на 27000 га или на 64,3%.

В структуре сельхозугодий наибольший удельный вес составляют пастбища (48,6%), на втором месте пашня (47,4%). Изменения в землепользовании до 2020 г. связаны с выделением земель крестьянским и фермерским хозяйствам. При этом их земли, и приусадебные участки полностью выведены из земель хозяйства.

В связи с сокращением количества пашни заметные изменения отмечены и в структуре посевных площадей. Количество пашни занятой под зернобобовыми колеблется на уровне 42,4 – 59,9 %, но в сравнении с 1990 годом их количество уменьшилось почти на 3000 га (табл. 10). Последовательно уменьшается в абсолютных и относительных величинах, количество чистых паров и кормовых культур.

Таблица 10

Структура посевных площадей

Показатели	Ед. изм.	Годы					
		1990	2010	2014	2017	2019	2020
Всего пашня	Га	18589	14626	13000	12485	8766	9000
Посевная площадь всего	Га	13527	8946	8057	7313	6622	5000
Пары	Га	5062	4777	4943	5000	3900	3500
в структуре пашни	%	27,2	32,6	38,0	40,0	44,5	38,9
Зернобобовые всего	Га	7991	6127	5751	5300	5254	5100
в структуре пашни	%	43,0	41,9	43,3	42,4	59,9	56,7
Кормовые всего	Га	5472	2819	2306	1923	1302	1000
в структуре пашни	%	29,2	19,3	17,4	15,4	14,8	11,1
в т.ч.: многолетние травы	Га	1569	1901	1830	1923	1302	1000
однолетние травы	Га	2603	500	476	-	-	-
силосные культуры	Га	1300	-	-	-	-	-

На конец 2019 года под кормовыми культурами занято всего 11 % пашни. К сожалению, из севооборота хозяйства полностью сокращены посевы одно-

летних трав, силосных культур, и каждый год на 300-600 га уменьшается количество многолетних трав.

На пахотных землях СПК племзавода «Мир» выращиваются озимые и яровые зерновые, бобовые культуры и травы. Целинные участки сохранились на значительных площадях. Травостой представлен целинной растительностью с преобладанием полынно-типчаковой с резко выраженной сезонностью вегетации. Значительная часть естественных пастбищ последние годы из-за сокращения нагрузки их животными травостой стал восстанавливаться.

Сократилось зарастание их вторичной растительностью, образовавшейся в период большого наличия овец и другого поголовья. В последние годы, в связи с сокращением нагрузки на пастбища, растительность на них обогащается по видовому составу, возрастает урожайность. Основной растительностью пастбищ являются мятлик, овсюг, люцерна желтая, типчак, пырей. Пастбища нуждаются в улучшении и повышении их продуктивности за счет коренного и поверхностного улучшения.

В среднем пастбищное содержание животных начинается во второй половине апреля с небольшими отклонениями и заканчивается во второй декаде декабря. В зимний период и летом используются основные пастбищные угодья, а ранней весной, для пастбы отводятся склоны балок и неудобные земли. После уборки зерновых широко используются пожнивные остатки полевых культур на пашне, а также посеvy многолетних трав последнего года использования.

Анализ данных урожайности основных сельскохозяйственных культур племзавода свидетельствует о большой зависимости её от погодных условий (табл. 11).

Так, максимальная урожайность зерновых за последние 50 лет составила 22,9 ц\га, а минимальная 5,0 ц\га. Урожайность многолетних трав на сено колебалась от 27,6 до 1,3, а однолетних – от 30,8 до 2,2 ц\га. За последние анализируемые годы самая высокая урожайность озимой пшеницы была в 2017 году (39,4 ц\га), самая низкая – 22,5 ц\га в 2019 году. Урожайность многолетних трав

за три последних года была на уровне 22,5 ц/га. Для повышения урожайности зерновых, технических и кормовых культур необходимо увеличить объем внесения органических и минеральных удобрений. Различия урожайности кормовых культур свидетельствует о неравномерности из года в год обеспечения животных необходимыми кормами (табл. 12). При этом она показывает зависимость кормовой базы от климатических условий, результативность кормопроизводства зависит от и стоимости энергоресурсов. Специализация и направление сельскохозяйственного производства хозяйства определяется и зависит от уровня товарной продукции. СПК племзавода «Мир» характеризуется многоотраслевым развитием производства с зерноживотноводческим направлением.

Таблица 11

Урожайность основных сельскохозяйственных культур, ц/га

Годы	Культуры				
	Пшеница озимая	Яровые в среднем	Многолет. Травы на сено	Однолет. Травы на сено	Кукуруза на силос, зел. Корм
В среднем					
1970-1990	18,3	16,5	14,4	15,3	90,2
1991-2009	22,6	12,7	14,6	9,9	56,3
2010-2014	27,0	13,5	18,2	23,0	-
2015-2019	29,1	-	22,5	-	-
Наивысшая урожайность					
1988	43,2	28,1	27,6	30,8	217,6
Наименьшая урожайность					
2007	7,4	3,2	1,3	2,2	16,3

В объеме реализации товарной продукции за анализируемые годы отмечается рост в целом по хозяйству и по всем отраслям (табл.13). При этом в последние годы доля дохода отрасли мясного скотоводства в абсолютных и относительных величинах увеличилась больше чем в два раза.

Таблица 14

Структура товарной продукции

Годы	Удельный вес отраслей по выручке от реализованной в хозяйстве продукции, %			
	растениеводство	животноводство	в том числе	
			овцевод.	скотовод.
1966	47,3	49,6	29,5	18,3
1970	3,6	91,3	83,7	6,4
1976	22,6	73,2	52,8	19,1
1980	15,7	78,6	63,3	14,8
1986	3,4	90,0	77,2	12,0
1990	47,1	47,1	25,6	20,8
1995	55,1	33,9	18,8	15,7
2000	64,0	32,0	17,0	14,8
2004	77,8	17,8	11,1	6,3
2008	88,6	11,4	5,6	3,7
2010	81,0	19,0	3,3	15,7
2015	89,4	10,6	7,4	4,1
2017	76,96	13,47	8,16	5,31
2018	73,64	13,48	7,69	5,18
2019	69,59	21,38	6,81	14,56

Таблица 15

Поголовье животных племзавода «Мир» на начало года, голов

Виды животных	Год						
	1990	2010	2015	2017	2018	2019	2020
Крупный рог. скот всего	2703	1659	1804	1582	1446	1185	750
в т.ч. коровы	1087	680	930	741	711	759	452
% в стаде	40,2	41,0	51,5	46,8	49,1	64,0	60,2
Овцы всего	44451	3027	4100	4203	4330	4165	4139
в т.ч. матки	23011	1931	2686	2652	2630	2902	3046
% в стаде	51,8	63,8	65,5	63,1	60,7	69,6	73,5
Лошади	236	42	33	33	33	28	24

Количество коров за этот период сократилось в 2 раза. Количество овец породы советский меринос колебалось на уровне 4100, овцематок увеличилось

на 13,4 % и составило 3046 голов. Количество лошадей на 10 голов уменьшилось в сравнении с 2015 годом, а по отношению к 1990 году уменьшилось в 10 раз.

Не смотря на такое сокращение общего поголовья скота и овец, за эти годы денежных поступлений от животноводства увеличилось почти на 13 млн. рублей. Однако по доходности в хозяйстве по-прежнему в структуре товарного и валового производства значительно превалирует продукция растениеводства.

Основные доходы хозяйство получает от реализации зерна, но и для производства мяса и увеличения поголовья животных в хозяйстве все необходимые условия имеются. Однако пока отмечается ежегодное уменьшение скота калмыцкой породы и овец. Вероятно, это связано с тем, что производство продукции этих отраслей пока нерентабельно (табл. 16, 17).

Обращает на себя внимание, что за последние анализируемые годы значительно увеличились производственные расходы не только при производстве продукции животноводства, но и по другим отраслям хозяйства. Это обусловило существенное снижение прибыли в целом по племенному заводу в 2017 и убыток более 7 млн. рублей в 2019 году. Производство продукции растениеводства во все годы высоко рентабельное.

От производства продукции животноводства в 2019 году убыток уменьшился почти на 6 млн. рублей. Соответственно окупаемость затрат в целом по животноводству повысилась в 2 раза, а по племенному скотоводству – в 3 раза. Будем надеяться, что с улучшением качества животных и возрастанием реализационной цены живой массы молодняка скота и овец рентабельность производства мяса и доля животноводства в структуре товарной продукции увеличатся.

Поэтому в СПК племзаводе «Мир» вся работа направлена на выращивание высокоценных племенных животных калмыцкой породы. В перспективе, с увеличением спроса на племенной молодняк овец и мясного скота поступление денежных средств от животноводства значительно увеличится и обеспечит окупаемость затрат.

Себестоимость реализованной продукции

Показатель	Всего по хозяйству	в т.ч.		из них	
		растениеводство	животноводство	скотоводство	овцеводство
2015 г.					
Полная себестоимость тыс. руб.	104763	88170	15593	9894	6025
Выручено тыс. руб.	109948	98294	11654	8141	4520
Прибыль + убыток -	5185	10124	-3939	-1753	-1505
2017 г.					
Полная себестоимость тыс. руб.	140968	83009	29317	18369	10948
Выручено тыс. руб.	141386	110185	19282	11683	7599
Прибыль + убыток -	418	27176	-10035	-6686	-3349
2019 г.					
Полная себестоимость тыс. руб.	139024	77749	29216	18537	10679
Выручено тыс. руб.	131372	100548	24473	16668	7805
Прибыль + убыток -	-7652	22799	-4743	-1869	-2874

Так как пока существует паритет цен на продукцию скотоводства и высокой стоимостью энергоресурсов производство говядины не в состоянии их покрыть. Хотя разведение чистопородных животных калмыцкой породы и овец, обеспечивает и повышает занятость населения в хозяйстве, способствует увеличению количества отечественного мясного скота и производства высококачественной говядины в регионе.

Рентабельность продукции по видам и отраслям, %

Годы	Рентабельность, %				
	по хозяйству	в том числе			
		растениеводство	животноводство	в том числе	
овцеводство	скотоводство				
1966	50,2	207,2	2,3	15,0	18,4
1970	23,0	56,1	45,2	51,7	51,6
1976	8,1	18,6	19,7	28,9	14,6
1980	3,7	17,5	5,0	12,8	8,9
1985	5,4	34,6	1,6	10,9	39,2
1986	- 0,5	- 42,5	3,2	8,9	23,0
1990	37,7	271,9	- 12,8	- 4,2	- 17,8
1991	40,0	208,0	27,9	35,7	49,9
1995	- 11,3	74,3	- 52,7	- 54,4	- 17,9
2000	16,6	38,3	- 4,7	17,7	11,6
2007	7,6	15,8	-11,7	-23,1	15,0
2008	42,1	89,5	-51,6	-69,9	-29,4
2009	34,8	44,8	-24,3	-53,2	17,3
2010	21,3	41,3	-24,4	-52,6	-13,7
2015	4,9	11,5	-2,5	-24,9	-17,7
2017	0,29	32,74	-34,23	-36,30	-30,59
2019	-5,5	29,32	-16,23	-10,08	-26,91

В перспективе необходимо усилить работу по повышению урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных и снижению затрат на производство их продукции.

3.3. Состояние кормовой базы, уровень кормления и условия содержания животных

При сложившейся в СПК племзаводе «Мир» в течение 2016-2019 лет структуре посевных площадей и урожайности кормовых культур потребность скотоводства в кормах пока удовлетворяется чуть более чем на 80 %, что на 18 % ниже нормы кормления, которая планировалась в предыдущем плане племенной работы (табл. 18). Для восполнения недостающей потребности в кормах практикуется в хозяйстве использование естественных пастбищ в осенний и

зимний периоды.

Таблица 18

Фактический расход кормов на голову скота в год (данные бухгалтерского и зоотехнического учёта)

Наименование Кормов	На 1.01. 2016 г. 1804 голов скота			В среднем за 2016-2019 г. 1296 голов скота		
	Всего ц.	на 1 гол.		Всего ц.	на 1 гол.	
		кг	к.ед		кг	к.ед
Концкорма	1732	96	96	1795	112	112
Сено	9724	539	242	10074	650	292
Солома	41672	2310	693	27474	1960	588
Пастбища (расчетно)	73964	4100	1314	74199	3970	1272
Итого к.ед.	X	X	2345	X	X	2264
Требуется по норме	X	X	2750	X	X	2750
% к норме	X	X	85,3	X	X	82,3

А так как улучшение пастбищ не проводится и производство зерна используется для реализации на продовольственные цели, то животные не всегда полностью обеспечиваются необходимыми кормами. В последние годы в племенном заводе 100 процентная обеспеченность крупного рогатого скота кормами соответствует не каждый год по необходимым нормам. Из данных таблицы 10 следует, что из системы кормления полностью исключены сочные и практически не используются концентрированные корма, жмых и различные биодобавки, без которых невозможно обеспечить нормированное кормление и сбалансировать рационы по питательности и содержанию переваримого протеина.

В стойловый период у животных всех половозрастных групп основным кормом является солома и незначительное количество сено с концентратами (табл. 19). Другими кормами, потребность которых для крупного рогатого скота

отмечалось в предыдущем плане племенной работы, не обеспечивается из-за их отсутствия.

Таблица 19

Рацион на одну условную голову крупного рогатого скота в стойловый период (210 дней)

Корм	Планировалось			Фактически обеспечено		
	кг	по питательности		кг	по питательности	
		к. ед, кг	перевар. протеин, г		к. ед, кг	перевар. протеин, г
Сено разнотравное	5,0	2,8	239	2,2	1,23	114
Солома ячменная	11,0	3,9	159	5,0	1,9	70
Солома злакобобов.				8,8	2,6	308
Смесь концентратов	1,0	1,2	186	0,5	0,5	93
Диамоний фосфат	0,02	-	-			
Соль поваренная	0,05	-	-	0,05	-	-
Всего	-	7,9	584	-	6,24	585

В весенне-летний и осенне-зимний периоды (апрель- ноябрь) скот находится на естественных пастбищах и в период высыхания пастбищных трав, подкормку других растительных кормов не получает, что усложняет обеспечивать нормированное кормление скота и поступление в организм необходимого количества питательных веществ и протеина. В связи с этим у стельных и подсосных коров может проявляться пониженная естественная резистентность, понижается оплодотворяемость и выход телят на 100 коров и нетелей.

Анализируя фактический набор кормов в рационах кормления животных племенного завода с зоотехническими нормами, которые рекомендованы в предыдущем плане селекционно-племенной работы, выявляется, что в суточном рационе быков-производителей меньше обменной энергии на 4 %, кормовых единиц – на 1 %, переваримого протеина – на 20,7 % , кальция – на 6,9 %, фосфора – на 8,4 % и каротина – на 27,9 % (табл. 20). При этом на 1 кормовую единицу приходится всего 97,9 грамм переваримого протеина, вместо 122 г не-

обходимых по норме.

Таблица 20

Фактический рацион кормления быков-производителей с живой массой
750-850 кг

Корма	кг	Содержится					
		кормовых единиц	перевариваемого протеина, г	обменной энергии, МДЖ	Са, г	Р, г	каротин, мг
Сено	2	0,8	82	9	15,2	6,9	103
Солома	1	0,3	5	3	3,3	1,3	3
Концентраты	4	4,0	396	39	13,6	19,0	8
Пастбищная трава	20	4,3	437	44	28,4	14	232
Итого дано	-	9,4	920	95	60,5	41,2	346
Требуется	-	9,5	1160	99	65,0	45,0	480

Кроме того в период случной компании набор кормов и уровень кормления быков-производителей практически не меняется и дополнительно не увеличивается количество белковых кормов даже в период сезонной интенсивной случной нагрузки. В этот период уровень кормления быков-производителей должен изменяться за счет увеличения количества минеральных и белковых кормов (мясокостная, или рыбная мука, жмых и др.). Их отсутствие отрицательно влияет на упитанность и воспроизводительные функции быков.

Применение полноценного кормления значительно повышает биологические резервы организма животных и обеспечивает проявление генетического потенциала, который пока в зимний период находятся на недостаточном уровне. Биологически более полноценные рационы с преобладанием зеленых, сочных кормов и хорошего сена увеличивают живую массу приплода и молочность подсосных коров. Молочная продуктивность коров обусловлена обеспеченностью не только обменной энергией, но и полноценным протеином, кото-

рого в сухом веществе корма должно находиться на уровне 12,0% и более, но пока содержится менее 6 % (табл. 21).

Таблица 21

Планируемый и фактический рацион в стойловый период коров с живой массой 500 кг

Корм	Планировалось				Фактически			
	кг	к.ед, кг	перевар. протеин, г	Обмен. энерг. МДж	кг	к.ед, кг	перевар. протеин, г	Обмен. энерг. МДж
Сено разнотравное	5,0	2,8	230	30	3,0	1,55	140	17
Солома яровая	10,0	3,3	120	35	12	3,96	144	41
Солома злакобобов.	2,0	0,52	70	6	2	0,52	70	6
Смесь концентратов	1,0	1,2	186	14	0,5	0,6	93	7
Диамоний фосфат	0,02	-	-					
Соль поваренная	0,05	-	-		0,05	-	-	-
Всего	-	7,82	626	85	-	6,63	447	71
Потребность	-	9,4	987	99	-	9,4	987	99

Пониженный уровень кормления и однообразное содержание способствует снижению не только общего развития, но изменяет и тип телосложения. При полноценном кормлении у стельных коров более интенсивно протекают обменные процессы, лучше развиваются эмбрионы, телята рождаются на 5-8 кг тяжелее и у них после рождения на 50-100 грамм выше суточный прирост. Фактически же кормление коров имеет ярко выраженный дефицит по всем основным компонентам рациона в сравнении с рекомендованной потребностью

Так, потребность в питательных веществах (корм. ед.) в рационе обеспечена только на 70,5 %, количество переваримого протеина ниже потребности на 55 %, а обменной энергии – на 29,3 %. В летний период рационы коров с телятами состоят главным образом из травы пастбищ и в благоприятный период потребность в питательных веществах в основном удовлетворяется.

Следует отметить, что за 2 мес. до отела в организме матери и растущего приплода постоянно повышается потребность в энергии и особенно высокое должно быть содержание в рационе протеина, минеральных веществ и витаминов. В этот период в рационе коров должно содержаться, в расчете на 1 кг сухого вещества корма, 4,8 г поваренной соли, 6,2 г кальция, 3,6 г фосфора, 2,0 г серы, 7 мг меди, 33 мг цинка, 45 мг марганца, по 0,6 мг кобальта и йода, 28 мг каротина, 0,6 тыс. МЕ витамина D и 26 мг витамина E. При отсутствии в суточном наборе кормов такого сочетания питательных и минеральных веществ будет отрицательно сказаться на живой массе рожденного теленка и последующей его энергии роста. На этой основе должна проводиться организация кормопроизводства и кормления сухостойных стельных коров и молодняка в хозяйстве. Однако анализ рационов взрослых животных и молодняка свидетельствует, что племенное поголовье во все возрастные периоды в течение стойлового периода получают только грубые корма и используют осенний травостой пастбищ.

В летний период животные всех половозрастных групп почти круглые сутки используют естественные пастбища, которые без дополнительной подкормки обеспечивают необходимыми питательными веществами на получение среднесуточного прироста более 800 г.

В осенне-зимний период животные всех половозрастных групп содержатся в типовых помещениях при беспривязном содержании с использованием глубокой несменяемой подстилки из соломы. Поят животных из корыт, установленных у водонапорных башен артезианских колодцев. Кормление организуется на выгульно-кормовых площадках.

Как следует из вышеизложенных данных, в целом кормление и содержание животных в СПК племенном заводе «Мир» еще не полностью отвечает зоотехническим нормам. Не внедрено, предусмотренное в предыдущем плане племенной работы, устройство глинобитных курганов высотой 1-1,5 м и шириной 10-15 м (из расчета 3 кв. м на одно отдыхающее животное). В результате

животным при ненастной погоде нет сухого логова для отдыха, что снижает возможность получать суточный прирост более 900 г.

При этом необходимо больше уделять внимания организации полноценного кормления стельных коров и подсосного молодняка. Для этого следует обеспечить их 100-процентную потребность в переваримом протеине. В противном случае будет отрицательно сказываться на их энергии роста, молочности коров и окупаемости затрат. Так как в этот период биологически полноценные рационы с преобладанием зеленых, сочных кормов и хорошего сена увеличивают живую массу приплода и молочность подсосных коров. Молочная продуктивность коров, в значительной мере, обусловлена обеспеченностью не только обменной энергией, но и полноценным протеином. Его содержание в сухом веществе корма должно находиться на уровне 12,0 % и более. При полноценном кормлении у стельных коров более интенсивно протекают окислительно-восстановительные процессы, лучше развиваются эмбрионы, а после рождения у них на 10-20% выше энергия роста. В результате развития молодняк во все возрастные периоды соответствует требованиям высших бонитировочных классов.

Все это следует учитывать при разведении племенного скота калмыцкой породы в СПК племенном заводе «Мир».

4. Характеристика калмыцкого скота в стаде племенного завода

4.1. История комплектования стада

Стадо крупного рогатого скота калмыцкой породы СПК племзавода «Мир» Ремонтненского района имеет сложное происхождение и тесно связано со становлением и развитием скотоводства в восточных районах Ростовской области. Основой формирования стада калмыцкого скота в колхозе им 17 Партконференции, ныне СПК племзавод «Мир», послужил невысокого качества крупный рогатый скот этого же хозяйства и присоединенного к нему в 1956 г. колхоза Красные фронтовики. Всё поголовье скота этих хозяйств было без известного происхождения, но для его улучшения использовались

чистопородные быки-производители калмыцкой породы известных линий с известным происхождением. Быки использовались в основном из линий Зиммера, Барзера, Боровика, Манежа и Блока, которые завозились с 1949 года из племсовхоза "Троицкий" Калмыцкая АССР, племферм мясосовхоза Дубовский" и овцесовхоза "Комиссаровский", племсовхоза № 18 и Зимовниковского конного завода 163. Оплодотворяя помесных коров и телок чистопородными быками в колхозе им 17 Партконференции и приобретение чистопородных телок, дало возможность формировать маточные стада калмыцкой породы. Целенаправленная селекционная работа в колхозе оказала значительное влияние на качество и количество чистопородных животных в стаде. В течение этого периода в хозяйстве шло активное накопление животных калмыцкой породы с известным происхождением и в хозяйстве была организована племенная ферма. В результате к 1990 году все поголовье животных было чистопородным и их количество возросло более чем в 2 раза. Из числа высококровных животных было выделено 160 коров и 4 быка в племенное ядро, в котором на основе индивидуального отбора и подбора проводилось закрепление в потомстве признаков животных удлиненного типа с высокой интенсивностью роста в течение длительного периода.

С 1992 года, в связи с внедрением в стране рыночных отношений, постоянным изменением статуса хозяйства и заменой руководящего состава, поголовье скота стало резко сокращаться, а результативность селекционно-племенной работы снизилась. Поэтому в хозяйстве хотя и продолжалось чистопородное разведение и, в случной компании использовались только чистопородные быки-производители, но качественный состав основного стада несколько ухудшился. Вместе с тем он сохранился в достаточном количестве и качестве, что позволило выполнять функцию племрепродуктора, а в последующем с 2007 г. получить статус племенного завода и проводить реализацию высококлассных племенных животных калмыцкой породы. Однако для оптимизации подбора, повышения производительности и результативности зоотехнического учета, необходимо продолжить работу по созданию электронной базы данных

племенного поголовья и на их основе, используя специально разработанные компьютерные программы, проводить оценку животных по комплексу признаков и определять их степень дальнейшего применения. Кроме того, целесообразно проводить оценку ремонтных быков по собственной продуктивности, а производителей оценивать по качеству потомства и в воспроизводстве стада использовать только быков улучшателей ведущих линий.

4.2. Анализ изменения величины поголовья и качественного состава стада

Запланированное в предыдущем плане увеличение общего поголовья калмыцкого скота и стабилизация коров на уровне 1000 голов в СПК племзаводе “Мир“, по различным производственным и социальным причинам не выполнено. В течение анализируемых лет отмечено значительное сокращение поголовья основного стада (табл. 22). При этом в первые планируемые годы (2016, 2017) общее количество скота имело тенденцию роста и в 1980 году его поголовье составляло 99,4 % от планируемого, но его дальнейший рост не имел перспектив из-за значительного уменьшения маточного поголовья. Доля коров сократилась к этому году на 30 % и продолжалось дальнейшее сокращение в абсолютных и относительных величинах. Количество коров на начало 2020 года составило всего 61 % от исходного (2016 года) и 45,2 % от намеченного в предыдущем плане племенной работы. Хотя в хозяйстве по-прежнему разводится высокоценное, хорошо приспособленное к условиям засушливых степей стадо калмыцкой породы.

Намеченное увеличение различных половозрастных групп на 2020 г. выполнено на 5-45 %. Причем до 2018 г. планируемый рост общего поголовья скота выполнялся, в отличие от других половозрастных групп.

Поголовье калмыцкого скота на начало года, голов

Половозрастная группа	Год						
	Плановый			Фактический			
	2016	2018	2020	2016	2018	2020	
						голов	% от плана
Всего	1615	1900	2000	1847	1890	750	37,5
в т.ч.: коровы, голов	930	1000	1000	741	761	452	45,2
%	57,5	52,6	50,0	40,1	40,2	60,2	10,2
быки - производители	50	60	70	43	32	31	44,3
нетели и телки старше 2 лет	149	178	-	135	138	54	-
телки старше 1 года	350	388	480	200	150	75	15,6
бычки старше 1 года	114	250	420	18	52	22	5,2

В предыдущем разделе отмечено, что запланированный уровень кормления животных всех возрастов пока не выполнен. В связи с этим сверхремонтный молодняк совершенно оправдано реализуется в год его рождения и если интенсифицировать его выращивание до живой массы 200 и более кг при отъеме от матерей, это увеличит окупаемость затрат на маточное поголовье. Так как при столь высокой стоимости кормов и энергоресурсов, для хозяйства невыгодно его оставлять на зимне-стойловый период. Кроме того, интенсификация выращивания молодняка до и старше года даст возможность в 15-месячном возрасте оплодотворять телок и проводить реализацию сверхремонтных нетелей. Отсутствие в стаде сверхремонтного молодняка даст возможность увеличить в структуре стада удельный вес коров, выход телят и сократит затраты на передержку молодняка. Все это будет обеспечивать выполнение основной функции мясного скотоводства – эффективно производить как можно больше мяса. Однако пока в стаде племзавода показатели живой массы молодняка в среднем, кроме 2019 года, несколько превосходят требования только первого

класса (табл. 23).

Таблица 23

Показатели живой массы молодняка (кг)

Возраст животных	Год							
	Плановый				Фактический			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Телки								
8 мес.	185	185	193	195	199	199	200	200
12 мес.	265	265	265	270	278	278	279	272
15 мес.	300	305	310	315	296	296	297	309
18 мес.	325	330	335	340	326	325	327	345
Быки								
8 мес.	205	210	215	215	221	221	222	222
12 мес.	315	320	325	325	325	325	326	314
15 мес.	370	375	380	380	369	368	370	370
18 мес.	425	435	440	445	423	425	425	424

Хотя предыдущим перспективным планом племенной работы предусматривалось дальнейшее повышение живой массы основного стада и молодняка. При этом намеченные показатели выращивания практически выполнены на 97-102 %, с некоторым преимуществом у телок.

В результате к 18-месячному возрасту быки в среднем по живой массе не достигают требований класса элита, а телки – первого класса. Поэтому для достижения параметров для оплодотворения телок требуется дополнительная передержка 2-3 месяца, что значительно снижает окупаемость затрат и рентабельность отрасли. Это для племенного завода явно нежелательно.

Известно, что для нормального процесса отбора по старости и продуктивности необходимо ежегодно выбраковывать около 20% коров. Для их замены необходимо вводить в оборот более 35% ремонтных телок от общего наличия коров в стаде. При отмеченной энергии роста ремонтных телок их удель-

ный вес в случном возрасте и нетелей в стаде племзавода пока недостаточный и в перспективе их количество должно возрасти хотя бы до 30%.

Кроме того, в прошлом плане племенной работы отмечалось, что живая масса молодняка должна в среднем отвечать требованиям не ниже класса - элита. При этом телки должны случаться в возрасте 16-18 месяцев с живой массой не менее 350-370 кг. У телок с такой живой массой в этом возрасте исключается их передержка, у них значительно выше воспроизводительные функции, а соответственно выше выход телят на 100 голов маточного стада и выше окупаемость затрат.

За анализируемый пятилетний период все поголовье чистопородное, что соответствует статусу племенного завода, но количество бонитируемого скота уменьшилось на 25 % (табл. 24). Животных, отвечающих требованиям классов элита-рекорд уменьшилось на 32 %, а элита – на 23 %. Несколько ухудшился и качественный состав стада. Если в 2015 году на долю животных высших классов приходилось почти 76 %, то в 2019 году – только 74 % и более 1 % появилось животных второго класса, которых следует выранжировать из стада. При этом следует отметить, что в воспроизводстве по-прежнему используется ремонтный молодняк, полученный только от высококачественных чистопородных родителей, классность и качественный состав которых несколько улучшился.

Таблица 24

Классный состав пробонитированного стада

Половозрастная группа	Класс					Итого
	элита-рекорд	элита	I	II	не-класс	
1	2	3	4	5	6	7
2015 г.						
Всего голов	516	1193	547			2256

1	2	3	4	5	6	7
В том числе:						
быки-производители	19	24				43
быки старше года, голов	31	31				62
коровы	180	530	216			926
телки стар. двух лет и нетели	61	78	75			214
телки старше 1года	58	164	23			245
телки текущего года	64	208	66			338
бычки текущего года	103	158	167			428
2019 г.						
Всего голов	352	912	422	20		1706
в том числе: быки-производи.	17	14				31
быки старше года, голов	10	12				22
коровы	150	483	93			726
телки стар. двух лет и нетели	20	56	30			106
телки старше 1года	20	21	15	5		61
телки текущего года	76	189	169	10		444
бычки текущего года	59	137	115	5		316

В среднем почти 87 % коров отвечают требованиям высших классов и около 13% по комплексу признаков относятся к первому классу. А 5 лет назад коров, отвечающих требованиям высших классов, было на 10 % меньше. И эти качественные показатели вполне соответствует требованиям, предъявляемым к животным племенного завода, однако, необходимо ежегодно обновлять поголовье племенного ядра за счет молодых животных, отвечающих требованиям не ниже класса элита, которых в стаде имеется в достаточном количестве. Для выявления быков-улучшателей необходимо ежегодно проводить оценку по собственной продуктивности и качеству потомства 3-5 быков производителей.

Обращает на себя внимание, что в последние годы, не смотря на значи-

тельное сокращение поголовья, в стаде поддерживается тенденция омоложение основного поголовья калмыцкого скота в хозяйстве (табл. 25).

Таблица 25

Возрастной состав пробонитированных коров и быков

Половозрастная группа	Возраст, лет				Итого
	до 3	4-5	6-7	8 и старше	
2015 г.					
Коровы, голов	123	418	263	122	926
Коровы, %	13,3	45,1	28,4	13,2	100
Быки-производители, голов	5	24	14	-	43
Быки-производители, %	11,6	55,8	32,6		100
2019 г.					
Коровы, голов	132	364	125	105	726
Коровы, %	18,2	50,1	17,2	14,5	100
Быки-производители, голов	5	16	10		31
Быки-производители, %	16,1	51,7	32,2		100

В 2019 г. как и 5 лет назад около 90 % коров и быков-производителей не превышают семилетний возраст. При этом 68 % быков-производителей имеют возраст до 6 лет и столько же % коров имеют только три отела. Вместе с тем 14 % коров находятся в возрасте старше пяти отелов, что свидетельствует о высокой интенсивности использования маточного стада. Такое возрастное соотношение основного стада повышает интенсивность отбора по возрасту, продуктивности и может оказывать благоприятное влияние на оценку и отбор животных основного стада.

4.3. Живая масса и оценка экстерьера основного стада

Живая масса основного стада и его способность передавать высокую энергию роста, а соответственно и скороспелость своим потомкам является основ-

ным показателем оценки селекционного процесса в любом племенном хозяйстве. Поэтому, в зависимости от хозяйственных, экологических и природных условий устанавливаются оптимальные показатели живой массы, которые наиболее желательны в селекции (табл. 26).

Таблица 26

Изменение живой массы быков и коров, кг

Год	Живая масса коров (кг) в возрасте, лет			Живая масса быков (кг) в возрасте, лет			Оценка эксте- рьера, балл
	3	4	5 и старше	3	4	5 и старше	
Плановая							
2016	420	465	495	685	775	845	85
2017	425	470	495	695	780	850	86
2018	430	470	495	705	785	855	87
2019	435	470	500	715	785	860	88
2020	435	470	500	720	785	860	89
Фактическая							
2016	412	455	500	686	768	852	88
2017	412	465	506	680	751	829	87
2018	466	507	486	689	761	826	87
2019	412	465	505	699	763	811	87
2020	428	480	508	692	765	822	88

В условиях СПК племзавода “Мир“ живая масса основного стада существенно зависит от природно-климатических условий, с которыми связана урожайность кормовых культур и уровень кормления животных. Поэтому за последние анализируемые годы живая масса быков и коров то превосходит, то ниже планируемых показателей. При этом у коров различия мало отличаются, а у быков разница на 30-50 кг ниже.

При этом обращает на себя внимание, что живая масса коров первого отела на 7-25 кг ниже, а в старшем возрасте на 5-8 кг выше, чем планировалось.

Количество коров и быков-производителей с живой массой выше стандарта породы в последние годы значительно возросло, но средняя масса их увеличилась незначительно. Средняя живая масса коров за 3 года увеличилась с 486 до 508 кг, а быков несколько уменьшилась.

Недостаточно высокие показатели живой массы коров являются традиционными при принятой в хозяйстве технологии мясного скотоводства. В перспективе ее нужно интенсифицировать, так как, живая масса коров тесно связана с интенсивностью роста молодняка и уровнем производством мяса. В развитых странах с рентабельным мясным скотоводством производство мяса на одну голову крупного рогатого скота колеблется на уровне 90 – 120 кг. Недостаточный уровень и неполноценное кормление коров оказывает отрицательное влияние на молочность коров следствием, которого является низкая энергия роста потомства.

Однако в СПК племзаводе “Мир“ показатели бальной оценки экстерьера и выраженности типа телосложения коров и быков имеют довольно высокие величины. Коровы всех возрастов по этим признакам отвечают требованиям стандарта породы. Они имеют хорошее развитие, пропорциональное телосложение, выраженные мясные формы и по бальной оценке и типу телосложения превосходят требования класса элита. Некоторое количество животных, имеющих различные недостатки экстерьера, в процессе последовательного отбора своевременно из стада выбраковываются. В связи с этим калмыцкий скот хозяйства по экстерьеру и мясным формам характеризуется хорошо выраженной породностью и типичностью.

4.4. Воспроизводство стада, молочность коров, рост и развитие молодняка

Непрерывное восстановление выбывшего маточного поголовья обеспечивается системой воспроизводства, которая базируется на основе получения от каждой коровы жизнеспособного приплода. Под воспроизводством стада понимается процесс поддержания численности поголовья на одном уровне (про-

стое воспроизводство) или увеличение количества основного стада относительно исходного на начало года (расширенное воспроизводство). В СПК племенном заводе “Мир“ в предыдущем плане с 2018 года намечалось простое воспроизводство и стабилизация поголовья коров на уровне 1000 голов, но их количество сократилось более двух раз (табл. 27).

Таблица 27

Показатели воспроизводства стада

Возраст животных	Год							
	Плановый				Фактический			
	2016	2018	2019	2020	2016	2018	2019	2020
Всего коров	980	1000	1000	1000	741	761	726	452
Отелилось, %	86	86	89	89	87	85	89	90
Выход телят, %	83	86	87	88	84,8	83,6	88,3	88,5

Общее поголовье тоже уменьшилось и его восстановление тесно зависит от уровня сохранности потомства, интенсивности выращивания ремонтных телок, интенсивности отбора и техники разведения. Их нестыковка ведет к значительному снижению количества получаемого потомства и реализации племенного молодняка. Первый отел у большинства калмыцких коров племенного завода ”Мир“ по-прежнему наступает в возрасте 2,3-2,8 лет.

К тому же при благоприятных условиях содержания многие коровы калмыцкой породы могут сохранять воспроизводительную функцию в течение 10 и более отелов. Однако при недостаточном кормлении получать каждый год от коровы теленка, даже от коров такой высокорезистентной породы удастся не всегда. Поэтому выход телят, как и планировалось, колеблется на уровне 83-88 %. При этом сезонный отел коров планируют так, чтобы сроки выращивания молодняка совпадали с теплым периодом года, который наиболее благоприятный для его развития.

В хозяйстве интенсивно используются пастбища и массовый приплод выгоднее всего получать при ранневесенних отелах (февраль-май) за месяц до начала пастбищного периода. Телята этого периода рождения выходят на пастбища окрепшими, быстро привыкают к поеданию зеленой пастбищной травы, и обилию молока матери, что способствует получению высоких приростов живой массы. Коровы, в период пастбищного содержания, поедая богатую белком, витаминами и микроэлементами зеленую траву, используя свежую воду, чистый воздух, солнечную энергию, которые в совокупности значительно улучшают общее состояние, живую массу и молочность коров. Эти факторы усиливают предрасположение к случке коров и быков-производителей. В этот период проявляется наиболее высокая оплодотворяемость при спаривании животных, что повышает эффективность воспроизводства и получение приплода. Поэтому случка коров и телок традиционно проводится в июне-августе, а сезонные отелы в феврале-мае. Для их сохранения без передержки телок, обязательно интенсивное выращивание молодняка и достижение в 15-17 месяцев живой массы 70-75% от стандарта породы. Следовательно, живая масса телок в этом возрасте должна достигать 340-370 кг, а среднесуточный прирост за этот период не должен быть ниже 750 г. Поэтому улучшение воспроизводства с внедрением ручной случки и туровых отелов всегда должны быть в поле зрения специалистов и руководителей хозяйства.

При организации воспроизводства желательно сосредоточить внимание на получение выхода телят хотя бы на уровне 90 %, что подтвердит генетическую обусловленность калмыцкой породы, как одной из плодовитых мясных пород крупного рогатого скота. Она способна производить на 100 коров и нетелей более 90 телят. Относительно низкие показатели воспроизводства в племенном заводе обусловлены неполноценным кормлением коров в зимний период, отсутствием надлежащего гинекологического обследования, лечения и стимуляции половой функции у коров. В результате этого телки осеменяются в возрасте старше 18 месяцев. Так как, при неблагоприятных условиях (засуха, отсутствие травостоя, длительные переходы) молочность коров сокращается и

без дополнительной подкормки телят их энергия роста не превышает 600 г в сутки, а живая масса телят при отъеме их от матерей колеблется на уровне 167-173 кг.

Обращает на себя внимание, что в СПК племенном заводе "Мир" фактическая молочность (масса приплода в 205 дн.), как и планировалось, увеличивается с возрастом коров и увеличением их живой массы (табл. 28). Поэтому интенсивное выращивание молодняка имеет положительную взаимосвязь с отмеченными признаками и увеличением производства говядины и племенной продукции. При этом средние показатели молочности коров практически во все годы анализа были несколько выше, чем планировалось. Однако для калмыцкой породы выше отмеченные показатели живой массы коров и их молочность для племенного завода уже недостаточна. К тому же, чем выше живая масса коров, тем выше энергия роста молодняка в подсосный период и после отъема их от матерей (табл.29).

Таблица 28

Изменение молочности коров, кг

Год	Живая масса коров (кг) в возрасте, лет			Молочность за лактацию, (масса приплода в 205 дн.)			Оценка эксте- рьера, балл
	3	4	5 и старше	1-я	2-я	3-я и старше	
Плановая							
2016	420	465	495	175	180	190	83
2017	425	470	495	178	183	193	84
2018	430	470	495	180	185	195	84
2019	435	470	500	185	190	200	85
Фактическая							
2016	412	455	500	186	188	193	81
2017	412	465	506	187	189	194	82
2018	466	507	486	187	189	194	82
2019	412	465	505	187	189	194	83

Таблица 29

Живая масса коров и их потомства, кг

Живая масса, кг	Голов	Средняя жив. масса коров, кг	Живая масса телят в 8-мес., кг	Живая масса дочерей в 15 месяцев, кг	Живая масса сыновей в 15 месяцев, кг
до 400	55	383	171.1 ± 12.4	306.2 ± 12.5	342.0 ± 9.6
401-450	80	430	180.0 ± 9.6	309.8 ± 9.6	351.0 ± 12.3
451-500	70	481	185.8 ± 9.3	315.7 ± 10.4	365.8 ± 8.5
501-550	55	533	193.4 ± 8.6	331.4 ± 9.1	370.1 ± 10.8
551-600	30	570	212.8 ± 11.1	349.2 ± 10.7	388.1 ± 12.9

У таких коров лучше развиты функции воспроизводства и меньше недостатков экстерьера. От коров с живой массой в среднем выше 480 кг рождаются потомки, у которых более высокая энергия роста и живая масса превосходит требования высших бонитировочных классов. При недостаточной энергии роста у животных снижается и их оценка экстерьера, так как изменяется формирование телосложения и выполненность плечевого и тазового поясов мышечной тканью. Поэтому многие считают, что по экстерьеру и телосложению можно косвенно судить об их мясной продуктивности и качестве мяса. Вместе с тем в племенном заводе "Мир" показатели балльной оценки экстерьера и высота в крестце коров соответствуют требованиям класса элита, а быков – элита-рекорд (табл. 30).

Таблица 30

Оценка экстерьера коров и быков

Половозрастная группа	Экстерьер, баллов						
	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	Высота в крестце, см	Средний балл
1	2	3	4	5	6	7	8
2017 г.							
Коровы трех лет, голов	29	48	62	10		129	81,2

1	2	3	4	5	6	7	8
Коровы в 4 года, голов	28	56	39	33		130	80,4
1	2	3	4	5	6	7	8
Коровы 5 лет и стар., голов		93	216	127		131	83
Итого		36	473	6		130,6	82,1
Быки-произ. в 3 года, голов				5		134,7	88,2
Быки-произ. в 4 года, голов				25	1	135,2	87,7
Быки-произ. 5 лет и ст., гол.				10	2	135,5	86,2
Итого				40	3	135,2	87,0
2019 г.							
Коровы трех лет, голов		23	43	56	10	129	79,6
Коровы в 4 года, голов		28	48	64	10	130	79,5
Коровы 5 лет и стар., голов		28	56	233	127	131	83,0
Итого		79	147	353	147	130	82
Быки-произ. до 3 лет, голов				4	2	135	88,6
Быки-произ. в 4 года, голов				12	3	135,2	88,2
Быки-произ. 5 лет и ст., гол.				8	2	135,7	86,2
Итого				24	7	135,3	86,9

И хотя по экстерьеру и мясным формам калмыцкий скот хозяйства в среднем характеризуется хорошо выраженной породностью и типичностью, но есть животные, у которых отмечено непропорциональное и неудовлетворительное развитие мускулатуры тазового пояса, провислость спины, узкая грудь, раздвоенная холка и др., из-за них снижается общая оценка экстерьера. В дальнейшем потомство от коров с этими недостатками следует использовать как товарный молодняк, а самих коров при первой возможности выбраковать. При случае использования их для воспроизводства, то целесообразно применять гетерогенный подбор.

Из выше изложенного следует, что желательно обеспечить за весь период выращивания молодняка среднесуточный прирост на уровне 750-800 г и выше. Это будет способствовать получению нужной живой массы для оплодотворения телок в 15-17-месячном возрасте и поддержания сезонных зимне-весенних отелов.

При подсосном выращивании, теленок ранневесеннего рождения получа-

ет все необходимые питательные вещества, так как молоко коров калмыцкой породы в этот период обладает высокой биологической ценностью и питательностью. В нем содержится более 15% сухого вещества и несколько больше минеральных веществ, чем в молоке молочных пород. Кроме того, анализ результатов выращивания молодняка за последние 5 лет показал, что в СПК племзаводе “Мир“ при одинаковой технологии, но в разных гуртах живая масса телят при отъеме от матерей имеет разницу у телок и быков на 25-40 кг. Это связано с тем, что подсосные телята при неблагоприятных засушливых условиях без дополнительной подкормки дают не более 600 грамм среднесуточного прироста и при отъеме от матерей дают такой высокий разброс живой массы молодняка, как отмечен в таблице 28.

Живая масса телят при отъеме от матерей в большей степени зависит от возраста коров, периода отела, наличия и урожайности пастбищ, способствующих проявлению молочности и добросовестности обслуживающего персонала и генеалогических связей.

5. Генеалогическая структура стада

5.1. Характеристика использования продолжателей линий

Отбор и подбор животных с целью их качественного совершенствования тесно взаимосвязаны с линейной принадлежностью, а ее определение требует знания генеалогической структуры стада. Считается, что разведение животных с учетом линейной принадлежности является высшей ступенью племенной работы и степень качественного совершенствования стада тесно взаимосвязана с интенсивностью использования продолжателей ведущих заводских и генеалогических линий. Это свидетельствует о возможности увеличения качества животных не только за счет интенсификации выращивания, но и селекционным путем. В перспективе эти оба фактора в племенном заводе необходимо использовать, так как низкая живая масса молодняка не только нерентабельна при производстве мяса, но и не технологична для мясного скотоводства. Поэтому интенсификация выращивания молодняка на всех гуртах во все возрастные пе-

риоды обеспечит достижение бычками в этом возрасте убойных кондиций с живой массой более 420 кг, а при реализации племенные телки ведущих линий будут отвечать требованиям классов элита и элита-рекорд, что повысит экономическую эффективность мясного скотоводства в хозяйстве.

При воспроизводстве их потомки передают по наследству высокую энергию роста и способность активно конвертировать питательные вещества растительных кормов в развитие мышечной ткани. Поэтому при отборе и подборе основное внимание специалистов племенного завода уделяется животным с высоким проявлением этих признаков и имеющих наилучшее развитие мускулатуры, формирование которой тесно взаимосвязано с линейной принадлежностью. Разведение животных с ее учетом в племзаводе “Мир” применяется давно и является результатом длительного использования чистопородного разведения и создание устойчивой индивидуальной препотентности производителей с консолидированной наследственностью.

Из трех генеалогических групп (Гг), пяти заводских (Зл) и 11 генеалогических линий (Гл) наиболее распространенных в хозяйствах Ростовской области в СПК племенном заводе “Мир” в течение последних 5 лет в воспроизводстве стада работали быки двух генеалогических групп, трех заводских и двух генеалогических линий (табл. 31). Знание генеалогических связей в стаде дает основание для целенаправленного отбора, подбора и формирования генеалогической структуры с целью выявления перспективных продолжателей существующих и создания новых заводских линий.

Таблица 31

Генеалогическая структура стада в период 2016-2020 лет

Генеалогическая группа (Гг), заводская линия (Зл)	Всего скота	В том числе			Процент
		быки	коровы	телки	
1	2	3	4	5	6
Гг Блока 3218	125	4	69	52	8,08

1	2	3	4	5	6
Зл Моряка 12054	361	14	189	158	23,35
Зл Пирата 6626	154	6	88	60	9,96
Зл Дуплета 825	151	9	86	56	9,63
Гл Манежа 7113	259	7	174	78	16,74
Гг Зиммера 7333	285	7	152	126	18,42
Гл Боровика 7273	118	2	60	56	7,62
Гл Барзера 7291	96	0	40	56	6,20
Итого	1549	49	858	642	100

В стаде СПК племзавода “Мир“ наиболее многочисленными по наличию быков и маточного поголовья являются генеалогическая группа Блока 3218, в состав которой входят заводские линии Моряка 12054 и вновь созданной линия Пирата 6626, на их долю приходится 42,4 % животных генеалогической структуры стада. Второе место (18,4 %) занимает генеалогическая группа Зиммера 7333, а третье место занимают животные генеалогической линии Манежа 7113, на их долю приходится 16,7 % животных генеалогической структуры стада. На долю животных заводской линии Дуплета 825 и генеалогической – Боровика 7273 приходится 9,6 и 7,6 % продолжателей в генеалогической структуре стада. Это связано с тем, что многие годы быки производители завозились из племзаводов АО «Прогресс», ООО «Степной» Зимовниковского и СПК «Федосеевский» Заветинского районов. В этих хозяйствах и в СПК племзаводе “Мир“, на основе отбора по фенотипическим признакам проводится разведение животных новых заводских линий Пирата 6626, Похвального 8643 и Ожога 6136, которые в 2015 году утверждены на НТС Минсельхозпрода РО. В племзаводе «Мир» от общего поголовья почти 10 % животных являются продолжателями новой заводской линии Пирата 6626, количество которых за последние пять лет уменьшилось почти в 2,5 раз, но первое место (23,3%) занимают животные заводской линии Моряка 12054, количество которых на 4 % увеличилось. Количество бы-

ков и коров заводской линии Дуплета 825 уменьшилось на 4 %, а продолжателей генеалогических линий Манежа 7113 и Боровика 7273 за последние годы на 6...2 % увеличилась.

Это объясняется тем, что в этих линиях наибольшее количество сосредоточено животных укрупненного типа, которым отдается предпочтение при создании ростовского внутривидового типа калмыцкой породы. Поэтому в перспективе, при отборе животных следует больше выявлять и оставлять для воспроизводства продолжателей этих линий. Линия Барзера 7295 является в хозяйстве исчезающей. Из ее продолжателей осталось небольшое количество коров, и уже более 12 лет в воспроизводстве стада не используются производители.

Быки-производители и коровы заводских линий по живой массе на 8-12 % превосходят стандарт породы и животных других линий. А их потомки в 7-8 месяцев при отъеме от матерей имеют живую массу более 185 кг у телок и 215 кг у бычков, что свидетельствует о высокой молочности и хороших материнских качествах коров. Накопление маточного поголовья этой линии будет способствовать повышению молочности и живой массы основного стада и будет получен селекционный материал для гетерогенного подбора. Потомки генеалогической линии Манежа 7113 по живой массе на 3-6 % превосходят стандарт породы и при индивидуальном гомогенном подборе они дают высокопродуктивное потомство укрупненного типа.

5.2. Характеристика генеалогических групп, заводских и генеалогических линий

Генеалогическая группа Блока 3218-ОРЖ-62 в течение последних анализируемых лет представлена в хозяйстве через продолжателей линии Блока 3218, заводской линии Моряка 12054 и вновь созданной заводской линии Пирата 6626 (рис.5).

Блок 3218

Рай 8209 - Пакет 2293 - Франтик 4401- **Моряк 12054**

Солод 4501- Грач 9485 -Граб 703 РЖ-104 -Гидрат01561РЖ-442

Пилот 0914- Валет 2032-Винт 2138

Дар 3135 РЖ- 780- Футер 7544

Принц 372

Бурный 0541

Пират 6626

Концерт 693 -Колосок 1125

Ползунок 6451

Надзор 0470

Привод 0459

Рутик 0416/0415

-Прииск 0447

Зимородок 3114

Запас 6212

Запас 8283

**Косогор 6221-Сатурн 140
2002**

Рисунок 5. Схема генеалогической группы Блока 3218 ОРЖ-62 (здесь и далее в рисунках жирным шрифтом выделены быки, работающие в стаде в течение последних пяти лет)

Заводская линия быка Моряк 12054. Родоначальник этой заводской линии бык Моряк 12054 в 15 месяцев имел живую массу 520 кг, а в 6 лет его живая масса превысила 815 кг и по комплексу признаков того времени соответствовал оценке класса элита-рекорд (рис. 6).

Он также как и в молодом возрасте был компактен с прекрасными мясными формами и оценкой экстерьера и конституции – 94 балла. Но при этом он имел недостаточно развитую мускулатуру задней трети туловища, и эти недостатки передавались и передаются по наследству многим его потомкам до настоящего времени даже при гетерогенном подборе. У этой заводской линии, которая практически перешла в генеалогическую, так как в племзаводе используются уже потомки 12-16 поколений. И уже много лет ведется последовательная работа по накоплению потомков лучших быков-производителей этой линии. В племзаводе в случайной компании 2016-2020 годы работало 14 быков (29,7 %) и используется более 22 % маточного поголо-

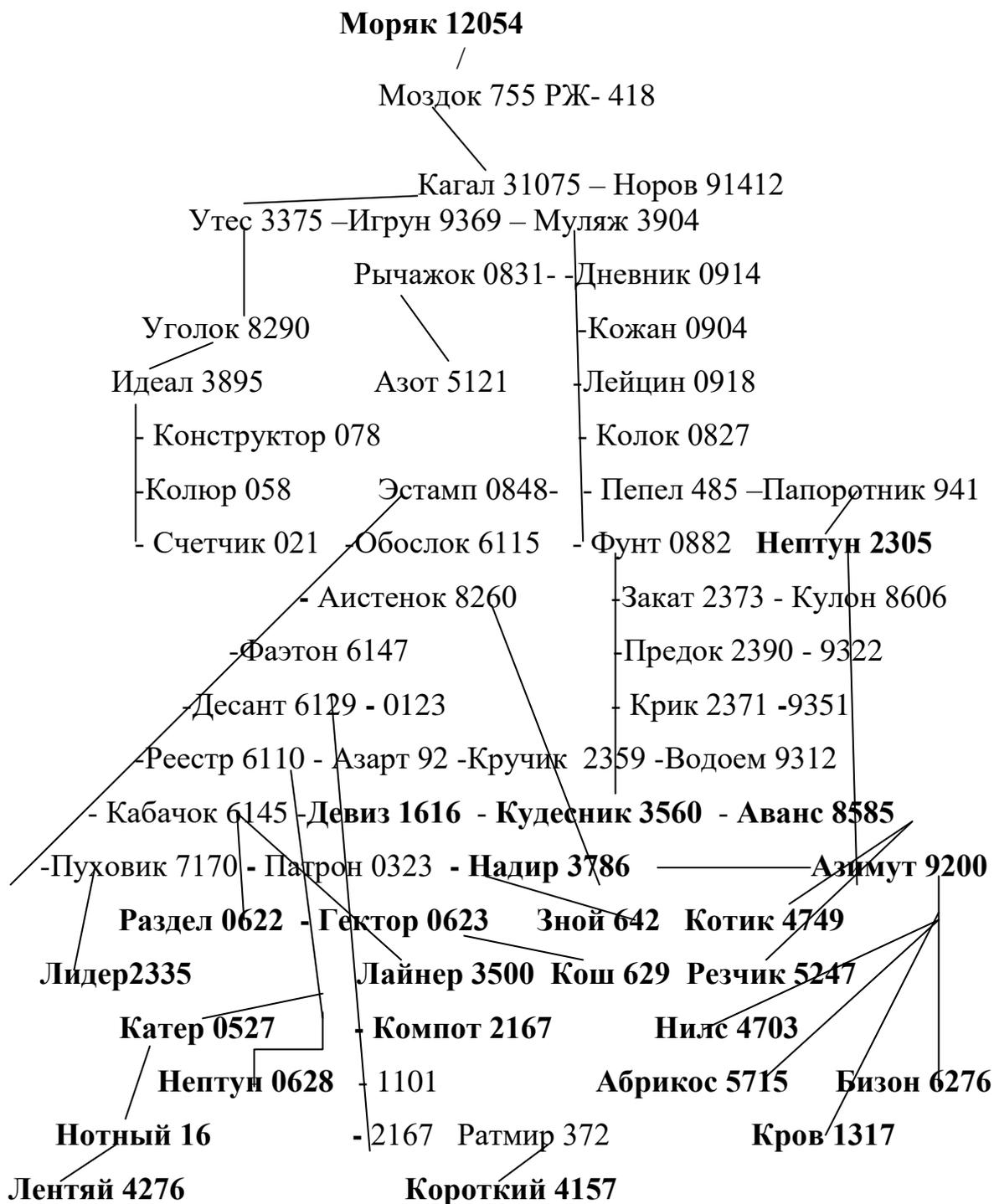


Рисунок 6. Схема заводской линии – Моряка 12054

За анализируемый период по прежнему наиболее интенсивно использовались потомки быков Нептун 2305, Азимут 9200, Фаэтон 6147, Кабачок 6145, и др. Они все по комплексу признаков отвечали требованиям класса

элита-рекорд, имели компактный тип телосложения и эти признаки передают по наследству. Поэтому от каждого из них в воспроизводстве работают по 2-4 сына и по 8-12 дочерей. Так у быков Аистенок 8260, Азимут 9200 их сыновья Кудесник 3560, Надир 3786, Бизон 6276, Абрикос 5715 и Нилс 4703 и другие имели в 2 года живую массу 555-580 кг с оценкой экстерьера более 89 баллов, а в 3 года превысили живую массу 730 кг. При этом при отборе для воспроизводства в хозяйстве, отдавалось предпочтение животным укрупненного типа. Быки Эстамп 0848 и Нептун 2305 могут стать родоначальниками новых заводских линий. У каждого из них в хозяйстве работало по 5-7 сыновей, 7-10 внуков и 3-5 правнуков, имеющих укрупненный тип телосложения и высокую воспроизводительную способность.

Заводская линия быка Пират 6626 РЖ-848. Отец Пирата 6626 бык Принц 372 РЖ-747 получен в конном заводе Зимовниковский 163 от кросса линий Лелешко и Блока и в 20 месяцев имел живую массу 540 кг. Его сын – Пират 6626 в 1978 г. в 16-месячном возрасте, при поступлении в овцесовхоз №18, имел живую массу 501 кг с комплексным классом элита. От него в хозяйстве было получено 5 сыновей, а от них более 60 мужских продолжателей, которые унаследовали от Пирата высокую энергию роста и превзошли его по типу телосложения (рис. 7).

По комплексу признаков большинство из них отвечают требованиям высших классов. В СПК племзаводе «Мир» давно используются продолжатели его трех внуков – Манеж 61016, Метр 6512 и Пустырник 555, которые по продуктивности и типу телосложения превзошли своего деда и оставили в воспроизводстве племзавода не только сыновей, но и правнуков. Они имеют выраженный тип длиннотелых животных. Поэтому каждый из них может претендовать на место родоначальника новой заводской линии. Кроме того, их потомки используются в воспроизводстве племзаводов ООО «Солнечное» Орловского, колхоза им. Кирова Зимовниковского районов и других хозяйств Южного Федерального Округа.

Пират 6626

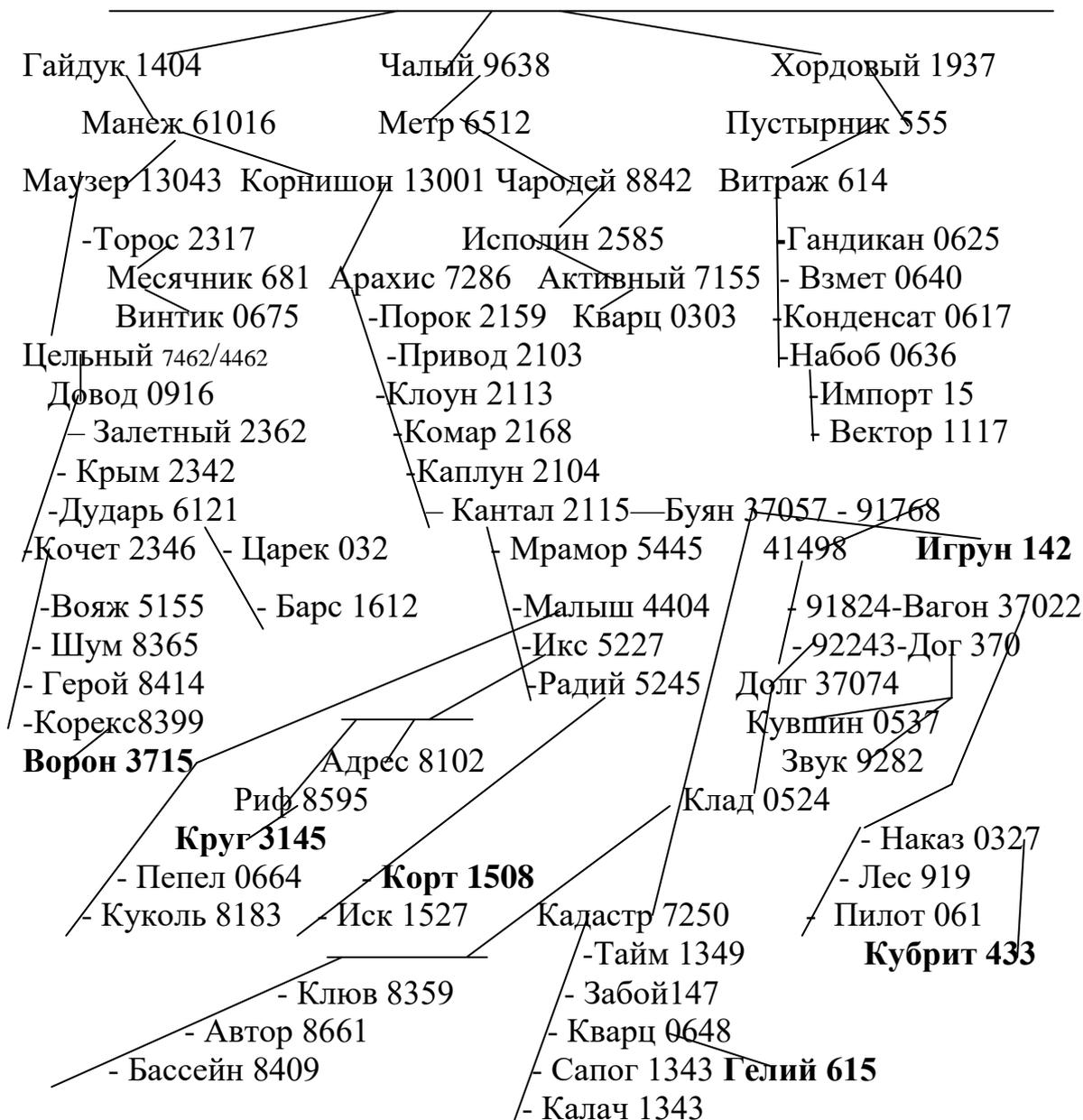


Рисунок 7. Схема заводской линии – Пират 6626

В СПК племенном заводе “Мир“ в течение последних 5 лет поголовье этой линии значительно сократилось и из 36 быков-производителей осталось и работало в воспроизводстве стада только 6 (12,8%) быков и почти 10 % маточного поголовья. В предыдущей пятилетке на долю потомков этой заводской линии приходилось более 25 % животных от общего поголовья хозяйства.

За анализируемый период наиболее интенсивно в случной сети использовались быки Ворон 3715, Гелий 615, Кубрит 433 и Круг 3145. Они в 3 года

имели живую массу 715-725 кг с оценкой экстерьера 89 баллов. Большинство из них по комплексу признаков отвечают требованиям высших бонитировочных классов. В стаде племзавода используется 60 ремонтных телок и 88 коров, более 75 % которых соответствуют требованиям первого класса и выше. В будущем для ремонта основного стада есть смысл больше оставлять мужских и женских потомков этой заводской линии.

Заводская линия Дуплета 825 РЖ – 10 - это довольно старая заводская линия. Она создана на основе разведения животных генеалогической группы Лелешко 15. Ее родоначальник в возрасте 7 лет имея живую массу 960 кг, что на 100 кг больше требования класса элита-рекорд и был препотентным улучшателем. К тому же у него и его продолжателей проявлялось хорошее развитие тазового поясом с длиннотелым туловищем. Его потомки наследуют хорошую энергию роста, пышное развитие мускулатуры плечевого и тазового поясов и высокую окупаемость кормов. Характерными маркерами принадлежности животных к линии Дуплета 825 являются светло-серые пятна на розовом фоне носового зеркала. В период анализируемых лет в СПК племзаводе «Мир» количество продолжателей этой линии тоже несколько уменьшилось и в воспроизводстве использовалось 9 быков этой линии – 18% от бычьего стада и 9% от женских представителей (рис. 8). Их потомки наследуют хорошую энергию роста, высокую окупаемость кормов и небольшой перехват за лопатками и у корня хвоста. Для ликвидации экстерьерных недостатков необходимо исключать из воспроизводства быков, имеющих эти недостатки.

В стаде хозяйства много лет широко используются производители этой линии, завезенные из племзавода «Прогресс».

Большинство их потомков хорошо наследуют пышное развитие мускулатуры плечевого и тазового поясов и светло-серые пятна на розовом фоне носового зеркала. Средняя живая масса двух сыновей Кулика 5492 и четырех – Лимона 6629 в 5 лет была более 860 кг с длиннотелым телосложением. Они и их сыновья по комплексу признаков отвечали требованиям класса элита-рекорд.

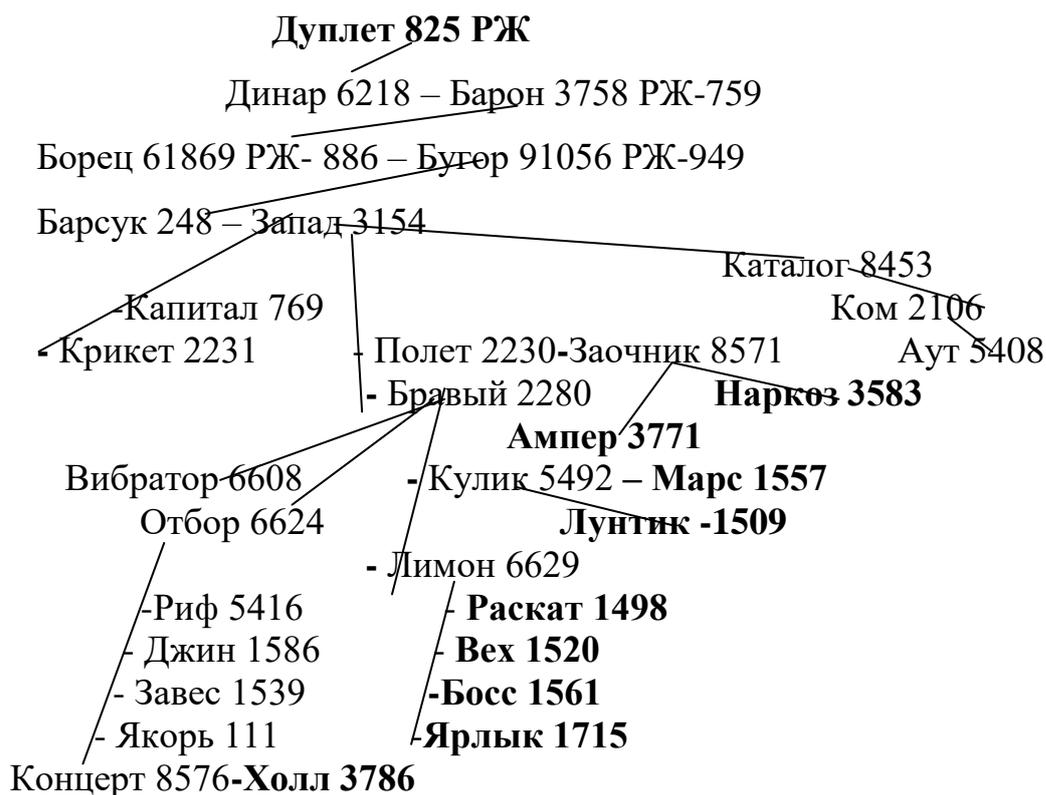


Рисунок 8. Схема заводской линии Дуплета 825

Генеалогическая группа Зиммера 7333 ОРЖ-73 в стаде СПК племзавода “Мир“ используется довольно многочисленное поголовье продолжателей этой группы (рис. 9).

Родоначальник этой группы унаследовал признаки скороспелого типа и прекрасные мясные формы от правнука родоначальника скороспелой линии Битка 1-9. Его продолжатели использовались во многих хозяйствах восточных районов Ростовской области по созданию новой заводской линии через продолжателей быка Ожог 6136. Причем в анализируемом хозяйстве в СПК племзаводе “Мир“, в последние годы в воспроизводстве работали в основном продолжатели родоначальника заводской линии **Ожог 6136**. Вначале использовались мужские и женские особи, которые сформировали ветви через сыновей родоначальника Зиммера 7333 быков Символ 8067 и Характер 8275. За последние 5 лет в хозяйстве использовались в 7 потомков заводской линии **Ожог 6136**. Они получены от праправнука родоначальника – быка Ипподром 3064. В СПК

племзаводе “Мир“ работало и работает его 5 сыновей и 7 внуков. При этом на долю этой генеалогической группы и заводской линии в генеалогической структуре стада приходится более 18 % животных. При этом у большинства быков трех летнего возраста высота в крестце колеблется на уровне 137-142 см, и они при живой массе 725-738 кг отвечают требованиям высших классов. И в равных условиях выращивания существенных различий по телосложению и живой массе не обнаружено, что свидетельствует о консолидации у них наследственных качеств.

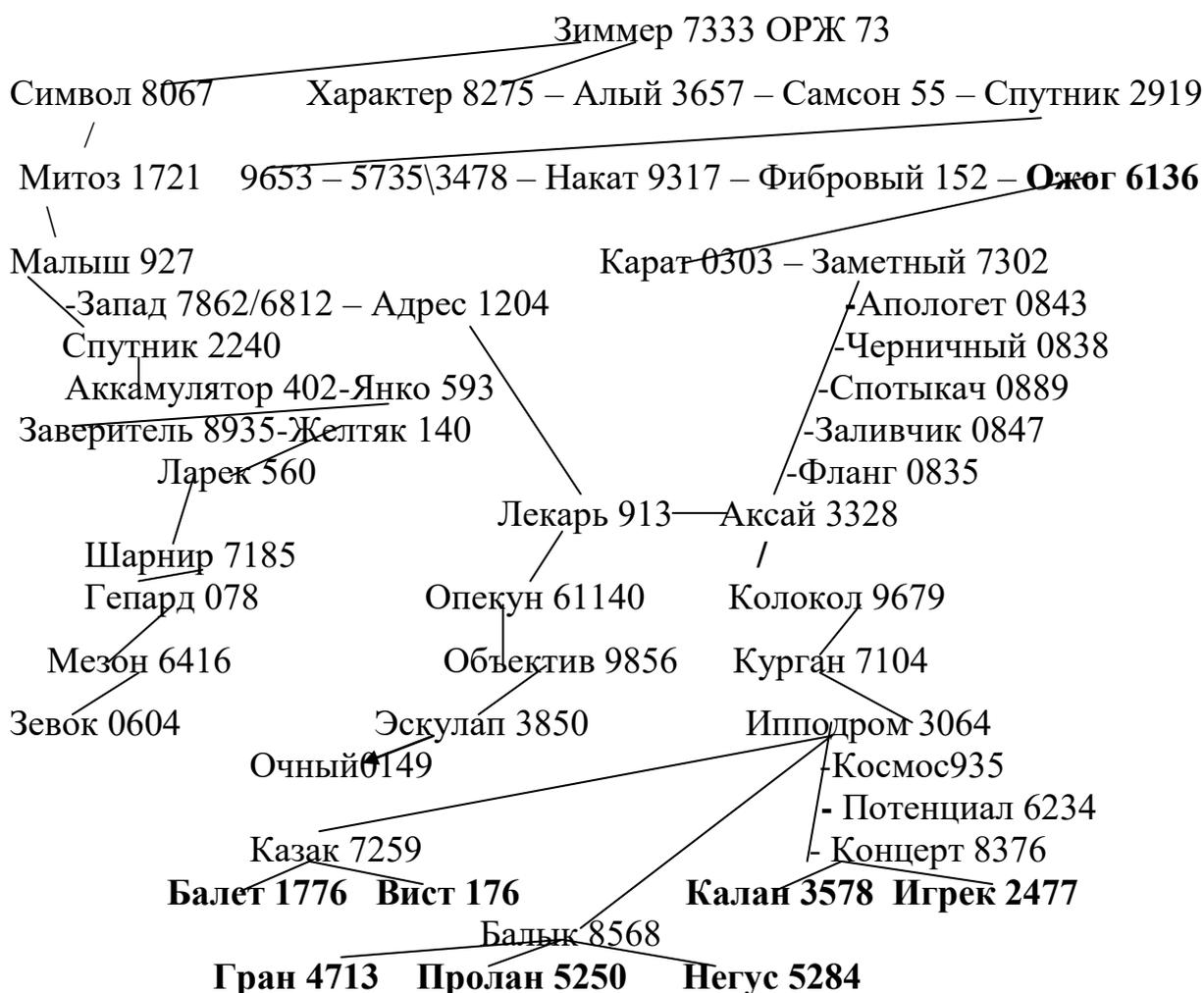


Рисунок 9. Генеалогическая группа Зиммера 7333 и заводская линия Ожог 6136

Генеалогическая линия Манежа 7113 – ОРЖ-68 в настоящее время представлена в СПК племзавода “Мир“ 7 быками-производителями и в гене-

логической структуре стада занимает третье место по распространению мужских и женских особей (табл. 23, рис. 10). Это тоже довольно старая линия (с 1944) и признаки родоначальника давно улучшены многими потомками.

Родоначальник этой линии – бык Манеж 7113 имел умеренно развитую мускулатуру, обладал долгорослостью и относился к укрупненному типу с живой массой в 6 лет 889 кг. Его сын Запад 1205 в 1955 г. с живой массой 1035 кг на ВДНХ стал чемпионом породы.

В СПК племзавода “Мир“ в течение анализируемых лет наибольшее распространение получили продолжатели быков Холод 4445, Непоседа 4412 и Банан 9500, их генеалогическая связь поддерживается с родоначальником через ветвь его внука – быка Вожак 727. От этой ветви в воспроизводстве использовалось 6 быков продолжателей, живая масса которых в 2-летнем возрасте колебалась в пределах 535-560 кг, а в 4 лет – 750-780 кг с оценкой экстерьера более 88 баллов.

На долю продолжателей этой линии в стаде племзавода используется 174 коровы и 78 телок, что составляет 16,8 % в общей структуре стада. Все анализируемые животные унаследовали долгорослость и стали типичными продолжателями родоначальника.

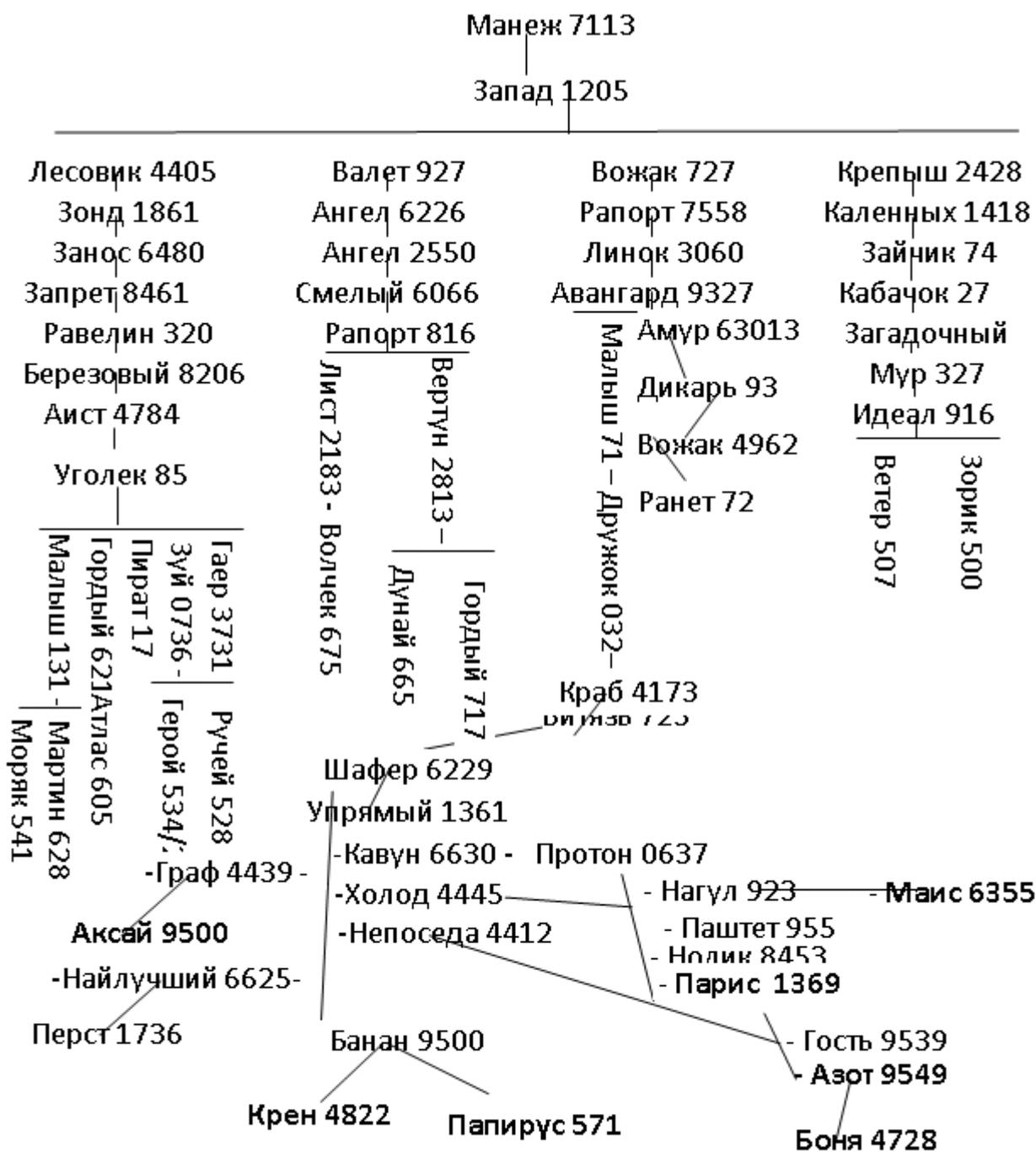


Рисунок 10. Генеалогическая линия Манежа 7113

Генеалогическая линия Боровика 7273 – ОРЖ – 67 тоже очень старая линия и создана в бывшем племсовхозе "Ставрополь-Кавказский" в 50-е годы прошлого столетия. Ее родоначальник в 6-летнем возрасте имел живую массу около 900 кг с оценкой экстерьера 98 баллов и длиннотелое пропорциональное

телосложение с ярко выраженным скороспелым типом. Потомки этой линии разводятся в этом хозяйстве более 50 лет (рис. 11).

Это подтверждает высокую продуктивность и их приспособленность к местным условиям. В последние годы в стаде СПК племзавода “Мир“ используются в воспроизводстве всего 118 голов (7,6 %), в том числе 2 быка-производителя – сыновья быка Шарик 7318. Они обладают длиннотелым пропорциональным телосложением с ярко выраженным укрупненным типом и высокой энергией роста до 26-30-месячного возраста, достигая живой массы более 550 кг. Производители этой линии могут оказать положительное влияние на формирование в стаде высокопродуктивного потомства укрупненного типа.

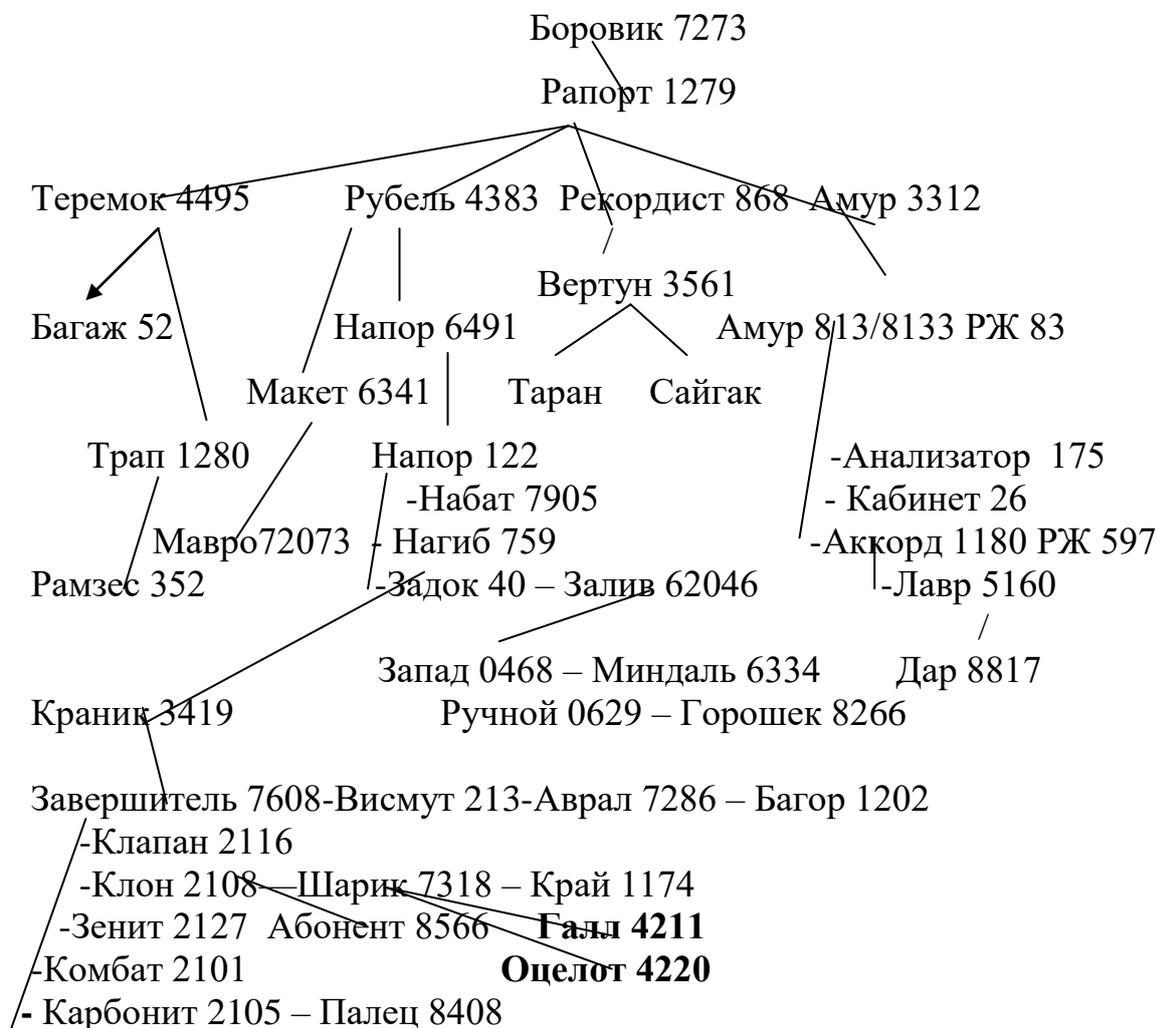


Рисунок 11. Генеалогическая линия Боровика 7273

Генеалогическая линия Барзера 7295 ОРЖ-66 в СПК племзаводе “Мир“ представлена в последнее время только женскими особями в количестве 96 голов. Быки этой линии в хозяйство не завозятся более 15 лет.

Потомки линии Барзера 7295 в основном позднеспелые и во взрослом состоянии имеют грубый плотный тип конституции, массивное телосложение, но хорошую приспособленность к резко континентальным условиям восточных районов области. Это и объясняет наличие в хозяйстве только женских потомков. В воспроизводстве быки этой линии не используются, хотя они обладают высокой резистентностью и выживаемостью телят, но из-за низкой энергии роста и легковесности они стали невостребованными.

Выше отмеченный анализ продуктивных и племенных качеств животных различных линий показывает, что в СПК племзаводе “Мир“ в воспроизводстве работали быки-производители ведущих в породе групп и линий.

6. Основные показатели перспективного плана

6.1. Рост поголовья и продуктивности скота

Мясное скотоводство СПК племзавода “Мир“ развивается как самостоятельная отрасль с законченным циклом производства. На этой основе создано высокопродуктивное поголовье скота калмыцкой породы, которое по комплексу признаков соответствует стандартам племзавода. Последовательное увеличение поголовья будет способствовать наиболее полному использованию кормовых ресурсов хозяйства.

В племенном заводе на всем маточном поголовье применяются сезонные отелы (февраль-май) и оплодотворение ремонтных телок в 15-17-месячном возрасте с живой массой 70-75 % от стандарта породы. При этом после значительного сокращения поголовья следует на перспективу снова практиковать расширенный оборот стада с полным циклом производства, позволяющий последовательно увеличивать маточное поголовье и перед зимовкой браковать яловых коров.

Это даст возможность выращивать достаточное количество молодняка

для ремонта основного стада, племпродажи и для интенсивного доразрашивания для реализации на мясо, с живой массой 400-450 кг в 15-17 месяцев. Поэтому одна из главных задач работы со стадом состоит в обеспечении полного проявления генетического потенциала породы и последовательного совершенствования племенных и продуктивных качеств у животных всех половозрастных групп.

В течение перспективного развития до 2025 года, целесообразно провести некоторое увеличение живой массы и общего количества основного стада. Маточное поголовье в структуре стада поддерживать на уровне 43-45 % (табл. 32). Это выполнимо только в том случае если 60-70 % молодняка будет реализовано из хозяйства до 18-месячного возраста. Тогда будет обеспечена возможность выращивания высококачественного племенного молодняка для реализации в другие хозяйства страны и за ее пределы. При этом известно, что наиболее результативная технология мясного скотоводства основана не только на сезонных отелах, но и на уровне кормления, обеспечивающем прирост живой массы не ниже 900 г в сутки. При такой энергии роста и интенсивном отборе, на базе расширенного оборота стада будет обеспечено повышение живой массы и устранение недостатков экстерьера.

Таблица 32

Рост поголовья скота на перспективу

Год	Общее поголовье на конец года	В том числе коров		Из них коровы племядра	Выход телят на 100 коров, голов
		голов	%		
1	2	3	4	5	6
2021	780	475	60,9	150	82
2022	850	499	58,7	150	83
2023	880	524	59,5	150	84
2024	950	550	57,9	200	85

1	2	3	4	5	6
2025	990	578	58,4	200	86
2026	1100	607	55,2	200	88

Для этого необходимо повысить выход телят на 100 коров и постепенно довести его до уровня 88 % и выше. Это создаст возможность произвести увеличение качественного состава основного поголовья по рекомендуемым тестам отбора (табл. 33, 34). При этом желательно поддерживать удельный вес коров в структуре стада на уровне не ниже 55 %, что значительно увеличит количество молодняка. Но это выполнимо только при интенсивном его выращивании и выбытии из хозяйства сверхремонтного молодняка в год его рождения – 8-месячном возрасте. Такая технология будет способствовать высокой окупаемости затрат и рентабельности отрасли.

Поддержание в структуре стада удельный вес коров на уровне более 55%, хотя и является традиционным для мясного скотоводства, но при расширенном воспроизводстве и полном обороте стада свидетельствует об интенсивном использовании маточного поголовья (табл. 34). При таком наличии коров в структуре стада появится возможность поддерживать оптимальное соотношение половозрастных групп, проводить реализацию сверхремонтного племенного молодняка, обеспечивать интенсивный ремонт основного стада и увеличивать производство говядины.

Таблица 33

Тесты для отбора быков – производителей

Показатель	Год					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7
Быки – производители подлежат выбраковке						
Комплексный класс	элита	элита	элита	элита	элита	элита
Оценка экстерьера	85	86	87	88	89	89

1	2	3	4	5	6	7
Высота в крестце, см	126	127	128	129	130	130
Живая масса, кг:						
в 2 года	530	535	540	545	550	559
в 3 года	655	670	685	695	710	719
в 4 года	740	750	760	770	780	784
в 5 лет и старше	800	810	825	835	850	859
Минимальные требования к быкам для племенного стада						
Комплексный класс	элита	элита	эл.- рек.	эл.- рек.	эл.- рек.	эл.- рек.
Оценка экстерьера	88	90	90	91	91	92
Высота в крестце, см	128	130	131	132	133	135
Оценка по потомству	элита	эл.- рек.				
Живая масса, кг:						
в 2 года	550	555	560	560	565	565
в 3 года	685	695	705	715	720	725
в 4 года	775	780	785	785	785	790
в 5 лет и старше	845	850	855	860	860	865

Кроме того, для повышения результативности селекционной работы и улучшения маточного поголовья необходимо ежегодно увеличивать обновление племенного ядра, за счет которого будет происходить ремонт маточного стада.

Таблица 34

Тесты для отбора коров и нетелей

Показатель	Год					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7
Подлежат выбраковке						
Комплексный класс	II	II	II	I	I	I
Оценка экстерьера	72	73	74	74	75	76

1	2	3	4	5	6	7
Высота в крестце, см	120	122	123	124	125	125
Живая масса, кг: в 3 года	390	395	398	399	400	405
в 4 года	410	415	418	420	425	425
в 5 лет и старше	470	475	479	480	487	489
Минимальные требования к коровам и нетелям для племстада						
Комплексный класс	I	I	элита	элита	элита	элита
Оценка экстерьера	75	78	79	80	84	85
Высота в крестце, см	126	126	127	128	129	131
Живая масса, кг: в 3 года	400	402	405	415	420	425
в 4 года	435	440	445	450	455	460
в 5 лет и старше	485	490	495	500	505	510

Поэтому поголовье коров племенного ядра планируется поддерживать в пределах 20 - 25% от их общего количества. Они будут способствовать интенсификации селекционного процесса и увеличению в обороте стада качественного маточного поголовья.

Первостепенной задачей разведения скота калмыцкой породы в племзаводе является увеличение высококачественного поголовья коров, поэтому в обороте стада планируется увеличение маточного поголовья на 7 %, а выхода телят – на 4% (табл. 35-40). Дальнейшая селекционно-племенная работа со стадом хозяйства будет направлена на типизацию поголовья с уклоном укрупненного типа через выдающихся коров и быков перспективных линий. Для этого необходимо ежегодно оценивать более трех быков-производителей по качеству потомства, а их сыновей по собственной продуктивности.

В этом случае через 3-4 года в воспроизводстве будут использоваться только проверенные быки-улучшатели. Это позволит выявить основных улучшателей перспективных линий. Причем они оценку экстерьера должны иметь не ниже 89 баллов, а племенные коровы – не ниже 85 баллов. К воспро-

изводству допускать животных, у которых величина селекционных признаков не ниже описанных в таблицах тестов отбора. При этом необходимо проводить целенаправленный отбор и подбор пар для спаривания.

Таблица 35

Оборот стада калмыцкой породы на 2021 г.

Половозрастная группа	Наличие на начало года	Приход			Расход			Наличие на конец года	
		приплод	покупка	перевод из младшей группы	перевод в старшую группу	племпродажа	продажа на мясо		прочее выбытие
Быки-производители, голов	31			3			2	32	
Коровы, голов	462			90			77	475	
Нетели, голов				90	90				
Телки старше 2 лет, голов	104			110	90	14		110	
Телки старше 1 года, голов	115			120	110		5	120	
Быки прошлых лет, голов	42			43	3	25	14	43	
Телки текущего года, голов		232			120	100	9	3	
Бычки текущего года, голов		231			43	40	145	3	
Итого	754	463		456	456	179	252	6	780

Поэтому, в СПК племзаводе “Мир“ при закреплении быков-производителей необходимо учитывать линейную принадлежность их качество и сочетаемость. За счет этого будут закрепляться полезные признаки, у которых величина признаков не ниже описанных тестов отбора и четко проявляются признаки родоначальников вновь созданных заводских линий. На их основе будет продолжена работа по формированию ростовского внутривидового типа калмыцкой породы. Эти параметры учтены при разработке оборота стада калмыцкой породы в племенном заводе на период 2021-2025 годы. По-

голове скота в племзаводе планируется ежегодно увеличивать и к концу 2025 года довести до 578 коров. Их удельный вес в стаде несколько уменьшится с 60,9 до 58,4 %. Такое их количество в стаде и при последовательном увеличении выхода телят представится возможность значительно сократить затраты на выращивание молодняка. При интенсификации его выращивания будет исключена передержка ремонтных телок, и они будут оплодотворены в 15-17-месячном возрасте с живой массой более 360 кг.

Таблица 36

Оборот стада калмыцкой породы на 2022 г.

Половозрастная группа	Наличие на начало года	Приход			Расход				Наличие на конец года
		приплод	покупка	перевод из младшей группы	перевод в старшую группу	племпродажа	продажа на мясо	прочее выбытие	
Быки-производители, голов	32			5			4		33
Коровы, голов	475			50			26		499
Нетели, голов				105	50	55	0		-
Телки старше 2 лет, голов	110			115	105	31	5		84
Телки старше 1 года, голов	120			194	115	0	5		194
Быки прошлых лет, голов	43		5	40	5	23	20		40
Телки текущего года, голов		216			194		19	3	
Бычки текущего года, голов		216			40	69	104	3	
Итого	780	432	5	478	478	178	183	6	850

Оборот стада калмыцкой породы на 2023 г.

Половозрастная группа	Наличие на начало года	Приход			Расход			Наличие на конец года
		приплод	покупка	перевод из младшей группы	перевод в старшую группу	племпродажа	продажа на мясо	
Быки-производители, голов	33			10			3	40
Коровы, голов	499			50			25	524
Нетели, голов	-			105	50	55	0	-
Телки старше 2 лет, голов	84			155	105	100	34	0
Телки старше 1 года, голов	194			227	155		9	257
Бычки прошлых лет, голов	40			59	10	30		59
Телки текущего года, голов		231			227			4
Бычки текущего года, голов		230			59	30	137	4
Итого	850	461		606	606	215	208	880

Ремонтные телки группы старше 1 года будут оплодотворены не позже 17-месячного возраста и в течение следующего года перейдут в группу нетелей и часть из них будет реализована в качестве племенного поголовья, а часть из них после отела, будут переведены в основное стадо на увеличение или замену маточного поголовья. При этом с 2023 года, за счет интенсификации выращивания молодняка, прекратится убыточная передержка телок и в структуре стада будет ликвидирована группа телок старше двух лет, а на конец года будет отсутствовать поголовье нетелей. Так как нетель – это оплодотворенная телка с подтвержденной 5-7- месячной стельностью, а при ранневесенних отелах таких телок на конец декабря не может быть. Они в 24-26-месячном возрасте станут коровами первого отела.

Оборот стада калмыцкой породы на 2024 г.

Половозрастная группа	Наличие на начало года	Приход			Расход			Наличие на конец года
		приплод	покупка	перевод из младшей группы	перевод в старшую группу	племпродажа	продажа на мясо	
Быки-производители, голов	40			10			5	45
Коровы, голов	524			50			24	550
Нетели, голов	-			150	50	100	0	-
Телки старше 1 года, голов	257			240	150	50	12	285
Бычки прошлых лет, голов	59		10	70	10	50	9	70
Телки текущего года, голов		244			240			4
Бычки текущего года, голов		244			70	10	160	4
Итого	880	488	10	520	520	210	210	8

В течение действия данного плана будет проводиться расширенный оборот стада и общее количество скота мясного направления ежегодно будет увеличиваться. Исключение в структуре стада группы телок старше двух лет, обеспечит стабилизацию удельного веса коров в стаде в размере более 55 %. За счет этого значительно возрастет возможность проводить браковку коров по воспроизводству и по продуктивности. За этот период почти на 44 % увеличится реализация племенного и на 25 % реализация товарного молодняка.

Оборот стада калмыцкой породы на 2025 г.

Половозрастная группа	Наличие на начало года	Приход			Расход			Наличие на конец года
		приплод	покупка	перевод из младшей группы	перевод в старшую группу	племпродажа	продажа на мясо	
Быки-производители, голов	45			10			10	45
Коровы, голов	550			100			72	578
Нетели, голов	-			200	100	100		-
Телки старше 1 года, голов	285			276	200	50	4	307
Бычки прошлых лет, голов	70			60	10	40	20	60
Телки текущего года, голов		280			276			4
Бычки текущего года, голов		279			60	50	165	4
Итого	950	559		646	646	240	271	8

При соблюдении такой технологии будут сокращены общие затраты и созданы предпосылки рентабельного производства в отрасли. Кроме того, за планируемый период на 34 % возрастет количество реализованного племенного молодняка, а производство говядины увеличится на 50,5 % (табл. 40, 41).

Таблица 40

План продажи племенного молодняка

Год	Всего, голов	В том числе	
		бычки	телки
1	2	3	4
2021	179	65	114
2022	178	92	86

1	2	3	4
2023	215	60	155
2024	210	60	150
2025	240	90	150

Таблица 41

Основные показатели развития скотоводства

Показатель	На конец года				
	2021	2022	2023	2024	2025
Всего скота, голов	780	850	880	950	990
в т. ч. коровы, голов	475	499	524	550	578
нетели, голов	90	50	50	50	100
Выход телят, голов	463	432	461	488	559
в т. ч. на 100 коров и нетелей, %	84,8	84,0	83,6	88,3	90,0
Племпродажа, голов	179	178	215	210	240
Реализация на мясо всего, голов	252	183	208	210	271
в т. ч. молодняк, гол.	173	153	180	181	189
Реализация говядины в живой массе, т	100,7	77,6	102,1	122,9	151,6
в т. ч. племпродажа, т	33,1	33,6	48,4	55,8	63,6

При этом в целях повышения стоимости и заинтересованности реализации племенного молодняка рекомендуется телок реализовывать оплодотворенных, после подтверждения стельности, то есть из группы нетелей, что будет способствовать и увеличению живой массы реализуемого поголовья. Обращает на себя внимание, что за этот период более чем на 70 % произойдет замена маточного поголовья на более продуктивных коров и имеющих более высокую племенную ценность, что будет оказывать положительное влияние на качество реализуемого племенного и товарного молодняка. Поэтому ре-

лизация племенного молодняка в живой массе, за планируемый период, возрастает почти в 2 раза и составит более 63 тонн. Кроме того, планируется внедрение ускоренного оборота стада, который предусматривает пребывание сверхремонтного молодняка в хозяйстве только 15-16 месяцев и получение первого отела первотелок в 24-26-месячном возрасте. Между тем организация ускоренного оборота невозможна без выполнения вышеуказанных требований, так как если не обеспечить получения среднесуточных приростов 800 г и выше, то телки к 18-месячному возрасту не достигнут живой массы 370 кг, а бычки 400 кг. Следовательно, первые не будут оплодотворены, а вторые не будут реализованы на мясо. Вынужденная передержка молодняка на доращивании потребует дополнительное количество скотомест и обусловит уменьшение удельного веса коров в стаде. Соответственно будет получено меньше телят и будет меньший их выход на 100 коров и телок, так как телки дадут первый отел в более старшем возрасте.

Важным звеном в племенной работе на разрабатываемые годы является увеличение количества тяжеловесных животных основного стада и элитного поголовья племенного ядра (табл. 42).

Коровы племядра должны по комплексу признаков и, особенно по молочности, мясным формам и живой массе на 8-12% превосходить средние показатели по стаду. Так как, между живой массой коров и энергией роста их потомства существует высокая положительная связь. Поэтому при селекции на увеличение живой массы будет параллельно увеличиваться и молочность коров. Для них необходимо организовать индивидуальный отбор, ручную случку и исключить возможность использования в воспроизводстве животных с какими либо недостатками экстерьера и непропорциональным развитием. При отборе животных племенного ядра особое внимание должно уделяться четырем основным признакам – длиннотелости, живой массе, мясным формам и молочности. Эти признаки очень тесно взаимосвязаны.

Плановые показатели продуктивности коров

Показатель	Год					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Общее стадо						
Живая масса, кг: 1 отел	410	420	425	430	435	435
2 отел	455	460	465	465	465	470
3 отел и старше	495	495	495	495	500	500
Молочность	184	185	185	185	190	190
Оценка экстерьера, балл	82	83	84	84	85	85
Племенное ядро						
Живая масса, кг: 1 отел	440	445	445	450	450	455
2 отел	460	460	465	470	470	480
3 отел и старше	514	515	515	515	515	520
Молочность	185	190	190	195	200	200
Оценка экстерьера, балл	84	85	85	85	85	85

Кроме того, у тяжеловесных коров всегда выше плодовитость, резистентность, более крупный плод и у них более длительная продолжительность производственного использования. Поэтому при селекции на увеличение живой массы коров будут повышаться и эти их качества.

6.2. Интенсификация воспроизводства

При организации воспроизводства стада необходимо учитывать фрагменты, выше отмеченные нами по ускоренному обороту стада и выбраковке всех яловых коров, с целью ежегодного получения от каждой коровы живого теленка и что бы он в годовичном возрасте по живой массе достигал 50 % массы матери. Это будет способствовать поддержанию рентабельного ведения отрасли мясного скотоводства, которое зависит от организации и уровня вос-

производства стада, обеспечивающего ежегодное получение от каждой коровы живого теленка с высокой энергией роста. Поэтому в данном плане, в качестве важнейшей составной части технологии предусмотрено, чтобы бычки в 18-месячном возрасте достигали живой массы 445 - 470, а телки 370-410 кг (табл. 43).

Таблица 43

Плановые показатели живой массы молодняка, кг

Возраст, мес.	Год				
	2021	2022	2023	2024	2025
Бычки					
в 205 дней	195	197	200	202	205
8	210	215	218	225	225
12	310	315	320	325	325
15	370	375	380	383	385
18	420	425	435	440	445
Телки					
в 205 дней	165	170	175	177	180
8	175	178	185	193	195
12	250	255	260	265	270
15	291	300	305	310	315
18	325	335	345	350	360

Для увеличения плодовитости в стаде хозяйства необходимо при подборе коров учитывать их репродуктивные способности. Коров, которые после отела долго не оплодотворяются и даже остаются яловыми следует выбраковывать независимо от их продуктивности и этим повысить выход телят в хозяйстве.

При организации воспроизводства в хозяйстве на товарных маточных гуртах можно использовать мало затратную вольную случку при трехрационной смене быков-производителей. А в племенном ядре внедрить ручную

случку. Нагрузка на быка при вольной случке 25-27 коров, а при ручной – 65-70 коров в год.

Известно, что в любом стаде есть коровы, которые после отела долго не оплодотворяются и даже остаются яловыми. Систематический учет и контроль за процессами подбора и оплодотворения животных поможет выявить частоту перегуливающих и яловых коров, которых следует из стада выбраковать. Так как, яловые коровы ложатся тяжелым экономическим грузом на всю экономику мясного скотоводства. Критическим уровнем воспроизводства мясного стада является выход менее 85 телят на 100 коров.

Перед случной кампанией в первой половине мая проводится бонитировка всех быков – производителей. После этого, в соответствии с намеченным планом, быков закрепляют за маточными гуртами, определяют количество основных и резервных производителей. С 20 мая закрепленных быков переводят в маточные гурты для использования в случке. Через каждые 7-9 дней быков меняют согласно плану подбора.

В случной сезон при интенсивном использовании быков – производителей необходимо подкармливать концентратами с зеленой массой и в рацион добавляют куриные яйца, творог, минеральные корма, макро – и микроэлементы.

Спустя 2-3 месяца после случного сезона все маточное поголовье обследуют на стельность. Для этого можно использовать ректальный метод, или метод сканирования электронными датчиками. Яловых коров необходимо выделять в отдельный гурт для реализации на мясо. Их замена проводится за счет резерва нетелей.

Отелы должны быть строго сезонные ранневесенние (февраль-апрель) и проходить в течение одного двух месяцев. Поэтому случная компания организуется в конце мая, и продолжается в течение трех-пяти половых циклов маток.

При ранневесенних отелах телята после рождения содержатся на глубокой несменяемой подстилке, имеют свободный доступ к матерям, быстро при-

учаются к поеданию сена, что способствует развитию пищеварительной системы. В последующем они лучше используют пастбищные корма, так как на пастбища они выходят в 2-3-месячном возрасте, когда уже в состоянии достаточно эффективно использовать подножный корм. Кроме того, в летнее время за счет использования дешевых зеленых кормов достигается наивысшая молочная продуктивность коров. Подсосные телята в этих условиях, хорошо растут и к отъему от матерей в 7-8-возрасте достигают живой массы 200-240 кг, что положительно влияет на их дальнейшее развитие и приспособленность к условиям зимне-стойлового периода. Это позволяет уже на следующий год, в возрасте 14-16 месяцев провести случку телок и тем самым гораздо интенсивнее вести ремонт стада. Кроме того, у коров, после зимне-весеннего отела раньше восстанавливается воспроизводительная функция, сокращается сервис-период, повышается массовость их прихода в охоту и более высокая оплодотворяемость.

Сезонные отелы требуют высокого процента браковки коров, поэтому в плане предусмотрен ежегодный резерв ремонтных телок.

6.3. Кормовая база, кормление и содержание скота

Высокоценные биологические качества скота калмыцкой породы проявляются только при полноценном кормлении. Улучшению кормовой базы в хозяйстве уделяется много внимания и в ее решении достигнуты определенные успехи. Однако уровень кормления не всегда соответствует потребности животных в питательных веществах, и особенно проявляется дефицит в переваримом протеине и минеральных веществах, которых очень мало содержится в используемых кормах (солома, суданка, житняк, концкорма). Для пополнения недостатка в этих веществах, кроме основного корма, необходимо использовать различные премиксы, диамоний фосфат и другие добавки. Поэтому нормы и рационы для животных различных возрастных групп в данном плане разработаны с учетом нормируемых показателей и потребностей животных в питательных веществах и энергии в соответствии с их физиологическим состоянием (табл. 44 - 47). При этом необходимо учитывать, что норма кормления живот-

ных зависит от их физиологического состояния и интенсивности использования.

Племенным быкам в расчете на 100 кг живой массы в зависимости от нагрузки требуется от 1,1 до 1,6 кг сухого вещества, 0,8-1,4 корм.ед., 9,4-16,2 МДж обменной энергии, 120-132 г переваримого протеина, 7-8 г кальция, 4-4,5 г фосфора и 40-45 мг каротина.

Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества должна быть не ниже 9,4 МДж в неслучной период, при средней нагрузке 10,0 и повышенной 10,6 МДж. Потребность производителей в перевариваемом протеине в неслучной период составляет 8,6 г, при средней нагрузке – 10,0 г, повышенной – 11,5 г на 1 МДж обменной энергии. При повышенной нагрузке потребность быков в сухом веществе повышается на 12,7-20,8% и составляет 1,15-1,56 кг на 100 кг живой массы.

Для быков-производителей энергопротеиновое отношение в неслучной период составляет 0,15, а при повышенной нагрузке – 0,20.

Таблица 44

Потребность быков-производителей в питательных веществах

Показатель	Живая масса (кг) и нагрузка быка			
	Неслучной период		Средняя нагрузка	
	700-800	900-999	700-800	900-999
1	2	3	4	5
Кормовые единицы	6,4-7,4	7,9-8,5	7,2-8,2	8,8-9,4
Обменная энергия, МДж	78-90	96-103	87-98	105-112
Сухое вещество, кг	9,1-9,6	10-11	8,8-9,8	10,5-11,2
Сырой протеин, г	1220	1400	1674	1720
Переваримый протеин, г	645-773	829-885	845-984	1116
Сырая клетчатка, г	2200	2700	2100	2428
Крахмал, г	819-856	915-983	1040	1205
Сахара, г	610-715	778-825	874-960	1090
Сырой жир, г	260-294	316-339	296-323	346-370

1	2	3	4	5
Соль поваренная, г	54-58	61-66	60-67	73-76
Кальций, г	50-56	60-64	59-68	74-77
Фосфор, г	27-33	35-37	42-47	49-50
Сера, г	20-22	24-25	30-35	37-39
Железо, мг	490-539	581-622	570-630	684-714
Медь, мг	88-98	106-113	100-118	126-134
Цинк, мг	350-392	427-452	348-392	426-448
Марганец, мг	484-520	573-600	491-539	581-616
Кобальт, мг	6,9-7,8	8,6-9,0	6,6-7,8	8,4-9,0
Йод, мг	6,7-7,8	8,6-9,0	6,6-7,8	8,4-9,0
Каротин, мг	356-395	426-453	487-559	593-638
Витамин D, тыс. МЕ	6,9-7,8	8,6-9,0	9,2-9,8	10-11,2
Витамин E, мг	270-295	317-340	440-490	525-560

Таблица 45

Примерные рационы для быков-производителей

Показатель	Неслучной период		Средняя нагрузка		Повышенная нагрузка	
	Живая масса, кг					
	600	1000	600	1000	600	1000
1	2	3	4	5	6	7
Сено бобовое, кг	1,0	1,6	1,9	2,9	2,9	3,8
Сено злаковое, кг	5,8	6,9	3,8	4,9	3,9	4,8
Концентраты (смесь), кг	2,5	3,0	4,5	4,9	4,9	5,6
Мясокостная мука, кг	-	-	0,3	0,5	0,5	0,5
Патока кормовая, кг	-	-	0,6	0,6	0,6	0,6
Фосфат кормовой, г	10	20	10	30	30	40
Соль поваренная, г	50	66	56	70	68	75
Сера, г	-	5	10	13	12	15
Премикс, г	25	30	40	45	45	50
В рационе содержится: к. ед.	6,5	8,7	7,0	10,0	8,7	11,2
обменной энергии, МДж	73	99	81	115	98	125

1	2	3	4	5	6	7
сухого вещества, кг	7,8	11,0	8,2	11,8	9,6	12,4
сырого протеина, г	1025	1390	1230	1818	1608	1978
переваримого протеина, г	620	916	870	1252	1158	1399
сырой клетчатки, г	1830	2577	1745	2399	2000	2755
сахаров, г	513	664	847	1042	1025	1200
сырого жира, г	235	350	293	409	360	460
кальция, г	45	65	60	78	75	95
фосфора, г	27	37	37	48	44	66
серы, г	18	25	30	39	34	50
каротина, мг	330	455	470	620	480	750
витамина D, тыс. МЕ	6,4	9,0	9,0	11,9	12,2	16,6
витамина E, мг	430	620	510	610	690	980

Оптимальным содержанием в сухом веществе сырого протеина в соответствии с нагрузкой является 12,7; 15,4 и 17,6 %, сырой клетчатки – 25,0; 22,0 и 21,0 %, крахмала – 8,7; 11,2 и 14,0 %, сахаров – 7,3; 9,8 и 10,3 %, сырого жира – 3,0; 3,3 и 3,6%. Для нормализации обмена веществ в организме необходимо, чтобы на 1 кг сухого вещества приходилось 6,0-6,8 г соли поваренной, 6,8-7,0 г кальция, 4,3-4,9 г фосфора, 3,4-3,6 г серы, 55-65 мг железа, 10-12 мг меди, 35-40 мг цинка, 50-55 мг марганца, 0,6-0,8 мг кобальта и йода. Рекомендуемые нормы каротина в зависимости от нагрузки 40; 57 и 60 мг на 1 кг сухого вещества, витамина D – соответственно 0,8; 1,0 и 1,3 тыс. МЕ, витамина E 40; 50 и 55 мг.

Таблица 46

Примерные рационы быкам-производителям в летний период

Показатель	Неслучной период		Средняя нагрузка		Повышенная нагрузка	
	Живая масса, кг					
	600	1000	600	1000	600	1000
1	2	3	4	5	6	7
Сено бобовое, кг	0,3	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Сено злаковое, кг	4,0	4,5	3,0	4,0	3,5	4,5
Трава злаковых культур, кг	13,0	20,0	14,0	22,0	17,0	24,0

1	2	3	4	5	6	7
Комбикорм, кг	2,3	2,5	3,2	3,8	3,8	4,3
Мясокостная мука, кг	-	-	-	-	0,3	0,3
Соль поваренная, г	50	65	56	70	68	75
В рационе содержится:						
кормовых единиц	6,5	8,6	7,4	10,0	8,7	11,1
обменной энергии, МДж	74	96	86	110	98	126
сухого вещества, кг	7,8	11,0	8,4	11,8	9,6	12,5
сырого протеина, г	1152	1490	1349	1811	1819	2252
переваримого протеина, г	727	897	872	1108	1196	1481
сырой клетчатки, г	1879	2439	2027	2605	2271	2932
крахмала, г	806	1015	1099	1225	1314	1807
сахаров, г	609	799	812	1000	809	1129
сырого жира, г	246	323	255	350	315	430
кальция, г	56	69	67	79	76	94
фосфора, г	25	35	39	43	45	60
серы, г	17	24	23	30	33	45
каротина, мг	571	803	620	854	729	1000
витамина D, тыс. ME	3,2	5,3	4,6	6,7	7,2	9,5
витамина E, мг	693	973	811	1050	870	1157

Рационы для быков-производителей составляются с учетом качества кормов. На 100 кг живой массы им можно давать 1,5-2,4 кг сена, 0,6-0,9 кг концентрированных кормов и 1,6-2,4 кг травы. Сахаропротеиновое отношение должно быть в среднем около единицы опускаясь в неслучной период до 0,8 и увеличиваясь до 1,2 при повышенной нагрузке.

Рекомендуемая структура зимних рационов – сено бобовых и злаковых культур 40-45%, зеленые корма – 11-13, концентраты – 45-48, в том числе корма животного происхождения – 2-3% по питательности. В летний период племенным быкам 38-40% необходимых питательных веществ в сутки, следует давать за счет зеленой массы сеяных трав, 25-28% за счет сена и 35-40% концентрированных кормов, в том числе 1,5-2,0% кормов животного происхождения. Быков нужно пасти на пастбищах, не снижая при этом годовых норм скармливания сена и концентратов (табл. 47).

Годовая потребность быка в питательных веществах, кг

Показатель	Неслучной период		Средняя нагрузка		Повышенная нагрузка	
	Живая масса, кг					
	600	1000	600	1000	600	1000
Сено бобовое, кг	146	284	593	780	790	927
Сено злаковое, кг	1780	2173	1299	1735	1457	1854
Трава злаковых культур, кг	2115	3200	2270	3610	2735	3880
Концентраты	882	1018	1336	1534	1534	1717
Мясокостная мука, кг	-	-	63	105	152	152
Кормовая патока	-	-	126	126	126	126
Фосфат кормовой, г	2	4	2	6	6	8
Соль поваренная, г	18	24	20	26	25	27
Сера, г	-	1	2	3	3	3
Премикс, г	9	11	13	15	15	17
Кормовые единицы	2373	3157	2811	3650	3176	4088
Обменная энергия, тыс. МДж	26,80	36,10	30,30	43,07	35,80	46,00
Сухое вещество	2847	4015	3030	4307	3504	4526
Сырой протеин	394	510	467	661	617	645
Переваримый протеин	243	329	312	438	420	512
Концентрация ОЭ, МДж/кг СВ	9,4	9,0	10,0	10,0	10,2	10,2

При упитанности быков ниже заводской, а также молодым производителям нормы кормления следует повысить на 10-15 %. Поэтому годовая потребность племенных быков в кормах и питательных веществах тоже зависит от их живой массы и интенсивности использования. Для повышения полноценности питания в рационы следует вводить, особенно в период половой нагрузки, корма животного происхождения – мясокостную, кровяную или рыбную муку, свежие куриные яйца (3-5 штук), а в необходимых случаях – концентраты витаминов А, D, Е и соли микроэлементов в составе премикса.

Рационы и нормы кормления для коров (табл. 48) разработаны из расчета набора кормов с питательностью на 100 кг живой массы не менее 2 кг сухого

вещества, 1,5 кормовых единиц и 150 г переваримого протеина, 18 МДж обменной энергии, 15 г кальция, 7 г фосфора и 65 мг каротина в сутки.

Таблица 48

Нормы кормления коров в зимний период

Живая масса, кг	Потребность на голову в сутки							
	сухого вещества кг	корм. ед, кг	ЭЖЕ, МДж	п/п, г	кальция, г	фосфора, г	каротина, мг	поваренная соль, г
В период сухостоя за 2 месяца до отела								
400	9,0	5,8	72	626	55	35	230	40
450	9,5	6,2	75	670	60	38	250	45
500	10,0	6,6	80	728	65	40	280	50
550	10,5	7,1	85	782	70	45	306	55
600	11,3	7,6	92	825	75	48	392	66
Первая половина подсосного периода								
400	10,0	7,8	89	718	52	32	282	50
450	10,7	7,9	94	745	55	33	300	58
500	11,2	8,3	102	805	60	36	320	59
550	11,9	8,7	109	866	66	38	340	62
600	12,5	9,4	115	926	72	43	386	66
Вторая половина подсосного периода								
400	9,7	6,2	80	528	45	36	223	45
450	10,3	7,1	86	577	52	28	240	51
500	10,9	7,5	91	610	55	33	261	55
1	2	3	4	5	6	7	8	9
550	11,5	8,1	99	652	55	33	281	62
600	12,1	8,6	106	726	62	36	302	66

При их кормлении на выгульном дворе нормы кормления увеличиваются на 10-15%. В летний период рационы для коров с телятами должны состоять главным образом из травы пастбищ (табл.49 – 51).

Таблица 49

Рационы лактирующих коров

Показатель	Первая половина подсосного периода			Вторая половина подсосного периода		
	Живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
Сено злаковое, кг	6,0	6,5	7,0	4,2	4,8	5,0
Солома яровая, кг	4,5	5,0	5,5	3,0	3,5	3,5
Пастбищная трава, кг	15	15	15	25	30	35
Концентраты, кг	2,8	2,9	3,0	1,4	1,5	1,5
Сера, г	-	-	-	5	5	5
Соль, г	56	60	65	56	60	65
Фосфат, г	40	55	65	40	50	55
Премикс, г	18	19	20	14	15	15
В рационе содержится: к. ед.	8,3	9,1	9,7	8,3	9,1	9,7
сухого вещества, кг	12,1	13,1	14,0	12,0	13,1	14,0
обменной энергии, МДж	98	106	114	99	111	115
сырого протеина, г	1196	1294	1380	1322	1437	1552
переваримого протеина, г	775	841	911	865	937	997
клетчатки, г	3865	4280	4486	4047	4550	4838
сахаров, г	543	574	615	612	687	724
крахмала, г	1042	1109	1168	940	954	1020
жира, г	280	301	326	288	318	342
кальция, г	67	74	80	70	80	87
фосфора, г	35	40	44	38	41	44
серы, г	23	25	27	23	25	27
йода, мг	4,8	5,2	5,6	4,8	5,2	5,6
кобальта, мг	7,3	7,9	8,4	7,3	7,9	8,4
меди, мг	97	105	112	155	165	172
цинка, мг	484	524	560	484	524	560
марганца, мг	605	655	700	605	655	700
железа, мг	2820	3060	3260	2830	3061	3275
каротина, мг	397	438	481	398	428	472
витамина D, тыс. МЕ	7,6	8,2	8,8	7,5	8,2	8,6
витамина E, мг	560	580	620	702	915	968

Рацион коров в зимний период (живая масса в среднем 500 кг)

Корма	Суточная норма, кг	
	в период сухостоя	в первую половину подсосного периода
Сено разнотравное, кг	6,0	5,0
Солома ячменная, кг	12,0	11,0
Смесь концентратов, кг	0,5	1,5
Диамоний фосфат, кг	0,03	0,02
Соль поваренная, кг	0,05	0,06
В рационе содержится: к. ед.	7,9	8,5
сухого вещества, кг	11,8	12,5
обменной энергии, МДж	91	106
переваримого протеина, г	781	846
кальция, г	72	74
фосфора, г	40	48
каротина, мг	438	445

В зимне-стойловый период в состав рациона коров должно входить по питательности 85-90% грубых кормов и 10-15% концентратов. В кормовом балансе большое значение имеет ячменная солома, которую наиболее рационально использовать в измельченном виде в смеси с сеном и концентратами. Недостаток переваримого протеина лучше всего восполнять за счет бобовых культур. Для покрытия дефицита минеральных веществ животным следует давать подкормку в виде костной муки, трикальцийфосфат, обесфторенный фосфат, диамоний фосфат и др.

Следует отметить, что в последние 2 мес. до отела коровам необходимо, чтоб в расчете на 1 кг сухого вещества корма приходилось 4,2 г поваренной соли, 6,1 г кальция, 3,6 г фосфора и 28 мг каротина. При кормлении коров в подсосный период наиболее ответственными являются первые 3-4 месяца, период максимального молокообразования и высокой напряженности обменных процессов в организме.

В первый период после отела на 100 кг живой массы коровы требуется: при кормлении в зимний стойловый период в помещении 2,3-2,8 кг сухого вещества, 19-24 МДж обменной энергии, а на выгульно-кормовом дворе -2,6-3,0 кг сухого вещества, в том числе 12 % сырого протеина и 21-26 МДж обменной энергии. При этом допускается на 100 кг живой массы скармливать 2,5-3,5 кг грубых кормов. На 1 МДж обменной энергии требуется 8,2 - 8,6 г переваримого протеина.

В летний период при использовании естественных пастбищ практикуется безконцентратный тип кормления коров с телятами на подсосе, но следует организовать столовые для подкормки телят. В качестве энергосберегающей технологии кормления следует удлинять пастбищный сезон за счет посева высокостебельчатых кормовых культур с последующей пастьбой в осенне-зимние месяцы скота калмыцкой породы всех половозрастных групп, что сократит годовую потребность в кормах (табл. 51).

Таблица 51

Плановый суточный рацион коровы в пастбищный период (живая масса в среднем 500 кг)

Показатель	Потребность	Пастбищная трава	Концентраты	Минеральные корма, г
Кг	-	50,0	0,5	50,0
Корм. ед.	9,7	10,0	0,6	-
Переварим. протеин	960	950	45	-
Сухое вещество, кг	12,8	13,0	0,3	-
Обменная энергия, МДж	106	103	7	-
Кальций, г	67	84	0,7	1,3
Фосфор, г	38	35	1,8	3,3
Каротин, мг	346	580	-	-
Сахара, г	630	600	35	-
Соль поваренная, г	54			

На четвертом месяце подсоса телят молочная продуктивность коров снижается за счет затухания интенсивности обменных процессов и нормы их кормления снижаются до 2,3-2,5 кг сухого вещества, 1,5-1,7 корм. ед., 18,0-20,0 МДж обменной энергии на 100 кг живой массы. Величина энергопротеинового

отношения, характеризующая полноценность кормления, в рационах коров в первые месяцы после отела должна быть не ниже 0,15, а во второй половине подсоса – 0,11.

Коровы первого второго и частично третьего отелов еще набирают живую массу, и это следует учитывать при разработке норм и рационов. Молодым коровам необходимо дополнительное количество кормов из расчета 1,0-1,5 корм.ед., 12,0-18,0МДж обменной энергии в сутки на голову с содержанием на 1 МДж обменной энергии 8,3-8,8 г переваримого протеина, 0,5-0,6 г кальция, 0,3-0,4 г фосфора и 3,0-3,2 мг каротина. Коровам племенного ядра для максимального выявления генетического потенциала годовые нормы кормления целесообразно повысить на 10-15% (табл. 52).

Ни в коем случае нельзя включать в рационы сухостойных коров заплесневелое сено и солому, отходы с низким содержанием зерна. При неполноценном кормлении сухостойных стельных коров могут наблюдаться аборт, рождение недоразвитых телят, снижение качества молозива, заболевание и падеж телят в первые дни жизни.

Таблица 52

Потребность кормов на одну корову в год, кг

Корма	Количество	Корм. ед.	Переваримый протеин	Сухое вещество	Обменная энергия, тыс. МДж	Энергопротеиновое отношение
Сено разнотравное	1130	545	52,4	892	6,54	0,12
Солома ячменная	2160	739	25,9	1728	8,86	0,34
Смесь концентратов	365	409	57,2	311	4,90	0,08
Пастбищный корм	9650	2416	228,8	2895	27,75	0,12
Диамоний фосфат	10,9	-	-			
Соль поваренная	18,2	-	-			
Итого	-	4109	364,3	5826	48,05	0,13

Увеличение годового расхода пастбищного корма на корову с 60,0 до 96,0 ц позволяет снизить расход грубых, концентрированных кормов и более 7 тысяч МДж обменной энергии.

При интенсивном выращивании молодняка потребность в питательных веществах и энергии удовлетворяется за счет молока матери не полностью. Поэтому телят с 15-20-дневного возраста целесообразно приучать к поеданию концентратов, минеральных добавок, сочных кормов и сена из расчета на теленка в сутки 0,5-1,5 корм. ед. по питательности корма. Биологическая полноценность рационов повышается за счет специально приготовленных белково-витаминных добавок, энергетических кормов с высокой доступностью протеина.

С 2-3-месячного возраста нормы скармливания увеличиваются в соответствии с молочностью коров и программой получения прироста. Так как при интенсивном выращивании потребность в питательных веществах и энергии удовлетворяется за счет молока матери не полностью. Для подкормки телят применяются те же корма, что и для коров, но более качественные и питательные – сено злаковых и бобовых культур, концентрированные корма в виде смеси или комбикорма промышленного производства. Телятам до 4 месяцев при интенсивности роста от 800 до 950 г в сутки требуется в расчете на 100 кг живой массы 1,9-2,1 кг сухого вещества, 3,0-4,2 корм.ед., 26-34 МДж обменной энергии. Потребность телят в этом возрасте в сыром протеине составляет 20-26 %, крахмале – 7-16 %, сахарах – 13-27 % и в сыром жире – 9,4-22 % от сухого вещества (табл. 53).

Нормы питательных веществ телятам с суточным
приростом 850-950 г

Показатель	Возраст, мес.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Живая масса, кг	51	78	105	132	159	186	213	240
Кормовые единицы	2,8	3,6	3,9	4,5	4,8	5,2	5,7	6,4
Сухое вещество, кг	2,2	2,8	3,3	4,1	4,8	5,6	6,1	6,8
Обменная энергия, МДж	33	43	47	54	58	62	68	77
Сырой протеин, г	310	428	475	614	686	759	819	878
Переваримый протеин, г	302	396	436	504	538	588	616	657
Сырая клетчатка, г	-	183	274	567	646	765	954	1080
Крахмал, г	-	280	375	482	539	596	762	900
Сахара, г	318	370	385	418	438	457	460	470
Сырой жир, г	258	298	305	308	309	311	315	316
Соль поваренная, г	7	10	15	19	25	29	34	39
Кальций, г	12	17	23	30	35	40	46	52
Фосфор, г	8	12	16	20	25	29	34	38
Сера, г	5	7	10	12	16	18	21	24
Железо, мг	78	120	180	233	285	338	398	450
Медь, мг	12	22	29	37	46	54	64	72
Цинк, мг	40	72	102	128	145	195	211	228
Марганец, мг	60	99	144	186	228	270	318	360
Кобальт, мг	1,2	1,7	2,4	3,0	3,7	4,3	4,8	5,2
Йод, мг	0,6	0,9	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,4
Каротин, мг	36	54	72	93	114	135	159	180
Витамин D, тыс. ME	0,7	1,1	1,4	1,9	2,3	2,7	3,2	3,6
Витамин E, мг	48	72	96	137	178	216	254	288

Телята с интенсивностью роста 850-950 г в сутки за период подсосного выращивания потребляют 1160-1500 кг молока, 205 кг злаково-бобового сена, 159 кг сенажа и кормосмеси, 596 кг пастбищных трав, 206 кг зеленой массы сеяных культур, 275 кг концентратов или 846 кг сухого вещества, 1035 корм.ед., 10318 МДж обменной энергии, 139,7 кг сырого и 110,6 кг переваримого протеина.

Ремонтных телок и племенных бычков после отъема от матерей выращивают в зимний период на рационах, включающих главным образом объемистые корма и в небольших количествах подкормку из смеси концентратов (табл. 54), что обеспечит их прирост не менее 800 г в сутки.

Рацион для племенного молодняка в зимний период

Корма	Возраст, месяцев	
	8-12	13-15
Среднесуточный прирост, г	800	900
Сено разнотравное, кг	5,0	6,0
Солома ячменная, кг	7,0	8,0
Смесь концентратов, кг	2,0	2,3
Монокальцийфосфат, г	90	85
Соль поваренная, г	45	52
Итого : корм. ед.	6,5	7,6
переваримого протеина, г	668	754
Сухое вещество, кг	7,6	9,0
Обменная энергия, МДж	73	86
Кальций, г	46	55
Фосфор, г	32	40
Каротин, мг	175	196

При определении типа кормления телок мы ориентировались на местную кормовую базу и использовали, прежде всего, такие корма, которые более распространены в хозяйстве и имеют невысокую себестоимость. Нормы их скармливания зависят от условий кормопроизводства и интенсивности выращивания телок. В зоне хозяйства располагается сухая степь и для животных в основном скармливается сено и солома. На их долю в структуре рационов приходится 68-72 %. При этом на 1 кг сухого вещества корма приходится кальция – 5,8-6,1 г, фосфора – 4,1-4,4 г, соли поваренной – 5,2-5,9 г, каротина - 23-24 мг.

В теплый сезон года все животные должны содержаться на пастбищах. Это происходит за счет почти круглогодичного использования пастбищ, дающих самый дешевый корм. Стоимость пастбищной кормовой единицы, когда корм добывается самим животным, без использования дорогостоящей техники и работ по кормопроизводству, в 2-2,5 раза дешевле, чем при скармливании заготовленных кормов. Поэтому годовая потребность молодняка в кормах зависит от уровня кормления, продолжительности зимнего стойлового и пастбищного периодов, и интенсивности роста (табл. 55). При этом необходимо учитывать, что при увеличении концентрации обменной энергии в рационах повышается уро-

вень легкопереваримых углеводов, для усвоения которых следует вводить в рацион кормовую патоку.

Таблица 55

Потребность кормов на 1 голову молодняка в год (ц)

Корма	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025г.
Грубые	25,8	26,2	26,8	27,6	27,6
Концентраты	8,0	8,5	8,8	9,0	10,0
Пастбищная трава	62,0	74,0	75,0	75,5	76,0
Минеральные	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
Подстилка	9,5	9,8	9,9	10,0	10,0

Наиболее эффективным методом содержания мясного скота является стойлово-пастбищная система. Для этого в стойловый период применяется крупногрупповое беспривязное содержание на глубокой несменяемой подстилке. Кормление и поение осуществляется на выгульно-кормовых дворах. С наступлением тепла все животные содержатся на пастбищах и получают биологически восполняемый дешевый корм.

6.4. Общее направление племенной работы

Раньше нами отмечалось, что одним из направлений повышения производства говядины в регионе станет специализированное мясное скотоводство. Увеличение численности мясного скота и производства говядины в Ростовской области пойдет за счет чистопородного разведения калмыцкой, герфордской и русской комолой пород, а так же получения помесного молодняка, полученного от различных методов скрещивания. В связи с этим значительно увеличивается значимость СПК племенного завода «Мир» для выращивания племенного молодняка калмыцкой породы и производства качественной экологически чистой говядины.

Выполнение основных мероприятий разработанного плана селекционно-

племенной работы со стадом калмыцкого скота в племязаводе позволит через регулярный целенаправленный индивидуальный отбор и подбор животных, производить формирование племенных гуртов, постоянно обновлять селекционное ядро и быкопроизводящие группы коров. А намеченные мероприятия по созданию условий содержания, устойчивой кормовой базы и направленному выращиванию молодняка, будут способствовать дальнейшему совершенствованию имеющегося ценного высококлассного племенного поголовья скота со средней массой коров 500-550 кг. Через разведение животных новых заводских линий повысится молочность коров, обеспечивая при отъеме от матерей живую массу телят 185 кг от коров первотелок и 200 кг – от коров третьего отела и старше. При этом бычки на 20-30 кг будут превосходить телочек. Перед животноводами хозяйства поставлена задача, обеспечить средние суточные приросты молодняка за период дорастивания 850-900 г, доводить отъемную массу бычков в 7 месячном возрасте 200-225 кг, а телочек до 175-190 кг. Живая масса бычков в 15 месячном возрасте должна достигать 380-400 кг, а телок в этот период должны оплодотворяться с живой массой 320-340 кг.

Таким образом, вся племенная работа в хозяйстве будет иметь характер, как бы замкнутой селекционной программы генетического улучшения мясной продуктивности, которая предусматривает оставление для разведения на каждом этапе лучшей части породы. А в воспроизводстве использовать только быков-улучшателей, выявленных в процессе оценки по собственной продуктивности и качеству потомства с использованием современных компьютерных технологий и четкого зоотехнического учета.

Для присвоения индивидуального идентификационного номера желательно использовать электронные чипы, но для подстраховки следует теленку в течение 1-3 дней после рождения классическим методом татуировки на правом ухе ставить порядковый индивидуальный номер, а на левом – номер матери. Кроме того, при отсутствии электронных чипов каждому теленку ставится пластмассовая бирка, на которую переносится индивидуальный номер, поставленный методом татуировки.

В перспективе контроль достоверности происхождения племенных животных нужно осуществлять в иммуногенетических лабораториях.

Учитывая, что по международным стандартам высококачественной говядиной признается та, которая содержит 18-20% белка и 8-11 % жира. В связи с этим в стаде СПК племенного завода «МИР» необходимо продолжать работу по формированию наследственных основ животных в направлении высокой интенсивности роста в течение длительного периода. Это позволит создавать животных крупного типа, дающих не пережиренную тушу с высокой энергией роста и оплатой корма.

В настоящее время поголовье скота в хозяйстве достаточно хорошо отселекционировано и находится на первых этапах для участия создания нового заводского Ростовского типа породы. Для его завершения необходимо применять однородный и разнородный подбор имеющихся в стаде разнотипных и разноклассных животных, с целью закрепления в поколениях длиннотелости и высокой энергии роста в течение длительного периода. И на основе увеличения количества животных такого типа, в короткий срок создать более выровненное поголовье с устойчивой наследственностью и пышным развитием мускулатуры плечевого и тазового поясов.

При отборе ремонтного молодняка следует стремиться включать в селекционную группу только тех животных, которые по комплексу признаков отвечают требованиям класса элита и элита-рекорд. Их родители являются потомками ведущих генеалогических и заводских линий и имеют комплексный индекс оценки по качеству потомства не ниже 105 баллов.

6. 5. Ветеринарно-санитарные мероприятия

Соблюдение ветеринарно-зоотехнических требований является одним из важных условий увеличения поголовья скота, повышения его продуктивности, воспроизводительной способности и сохранения здоровья животных.

Только здоровые животные способны к воспроизводству высококачественного потомства и получения экологически чистой продукции. Поэтому

ветеринарно-санитарные мероприятия на фермах являются неотъемлемой частью племенной работы. Так как, если хозяйство, или стадо неблагополучно по заразным заболеваниям, то о какой-либо продаже племенных животных не может быть и речи, следовательно, рентабельность мясного скотоводства резко снижается. Поэтому одной из основных задач СПК племенного завода «Мир» в следующие 5-6 лет является выращивание молодняка для увеличения количества маточного поголовья, реализации племенного и товарного молодняка и производства говядины.

В Восточных районах Ростовской области на протяжении многих лет встречаются хозяйства, в которых выявляются некоторые инфекционные заболевания (туберкулез, бруцеллез, лейкоз и др.). Поэтому профилактике заболеваний животных должно уделяться особое внимание и проводить все необходимые ветеринарно-санитарных мероприятий, которые способствуют повышению культуры ведения животноводства, интенсификации отрасли, выращиванию здоровых животных.

Специфические особенности технологии мясного скотоводства обуславливают некоторое своеобразие зооветеринарных требований, на основании которых весь скот личного и общественного пользования подвергаются профилактическим обработкам в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий и учетом местной эпизоотической обстановки.

Ветеринарные специалисты, непосредственно занятые на обслуживании ферм, должны быть освобождены от обслуживания скота, находящегося в личном пользовании граждан.

На территории специализированных животноводческих ферм запрещается содержать собак (кроме сторожевых), а также какой-либо скот и птицу личного пользования. Сторожевых собак подвергают вакцинации против бешенства, дегельминтизации и другим ветеринарным обработкам.

В случае возникновения инфекционного заболевания скота обслуживающего персонала, владелец заболевших животных освобождается от работы на ферме до полной ликвидации болезни.

Для поения мясного скота используется вода различных источников (рек, озер, прудов, колодцев и т. п.), которые постоянно находятся под угрозой загрязнения хозяйственно-бытовыми и промышленными сточными водами, которые могут быть источником инфекционного и инвазионного начала. Ветеринарная служба должна постоянно контролировать качество воды, используемой для поения скота. Ветеринарно-санитарный контроль должен включать в себя наблюдения за ветеринарно-санитарным состоянием водоисточников, организации их охраны от возможных загрязнений органическими отбросами, нечистотами, химическими веществами, организацию санитарно-лабораторного контроля за качеством воды, установления наличия взаимосвязи между качеством воды и возникновением заболеваний животных.

Вода, используемая для поения животных, должна быть прозрачной, бесцветной, не иметь посторонних запахов и привкусов. Температура ее для взрослого животного должна быть не ниже 10-12⁰ С, для беременных маток — 12-15⁰ С, для молодняка, в зависимости от возраста, 15-25⁰ С. Доброкачественная вода должна иметь нейтральную или слабощелочную реакцию (рН 6,6-8,5). Общая жесткость, обуславливаемая суммой солей кальция и магния, в воде должна быть не выше 30-40⁰ (один градус жесткости соответствует содержанию в 1 л воды 10 мг окиси кальция).

Животноводческие фермы для крупного рогатого скота с комплексом подсобных помещений должны быть огорожены или обвалованы с посадкой по кругу зеленых насаждений. При въезде на территорию фермы оборудуется капитальный, постоянно действующий дезбарьер с бетонированным дном и боковыми стенами.

Скот, поступающий на фермы, подлежит карантинизации в течение 30 дней в специальном помещении. В этот период животные подвергаются диагностическим исследованиям и необходимым профилактическим прививкам. На всех животных, поступающих в хозяйство и выходящих из него, должны быть оформлены ветеринарные свидетельства. Заболевшие животные должны немедленно выделяться из общего стада и содержаться изолированно.

На ферме должны быть изолятор, рассчитанный на содержание 5-8% животных от поголовья. Животные на ферме должны находиться под постоянным ветеринарным наблюдением. Диагностические исследования, профилактические прививки проводят по разработанному в хозяйстве плану-графику, утвержденному руководителем хозяйства и согласованному с государственным ветеринарным инспектором района.

Ветеринарные специалисты хозяйства обязаны два раза в год анализировать работу по воспроизводству животных. При этом учитывается поголовье, возраст, выход приплода, индивидуальное клинико-гинекологическое исследование коров и телок по стельности и бесплодию.

Учитывают количество забитых стельных коров, число мертворожденных телят и аборт. Кроме анализа состояния воспроизводства стада ветеринарные специалисты обязаны:

- систематически через 2-4 месяца после случки проводить исследование коров и телок на стельность ректальным методом;
- проводить диагностику лечения и профилактики болезней органов размножения, стимуляцию и синхронизацию половых функций (прозеринном, прогестероном и др.);
- принимать меры по предупреждению появления в хозяйстве и распространении половых инфекций и инвазий.

Как правило, племенное хозяйство, в каждом отдельном случае падежа животных, аборта обязательно отправляют на лабораторные исследования патологический материал.

Ветеринарные работники обязаны вести журналы учета абортов маточного поголовья с обязательным бактериологическим исследованием плодов, трупы павших животных вскрывать и уничтожать за пределами фермы только в скотомогильнике. Для биотермической обработки трупов животных, последов, абортированных плодов и отходов убойного пункта за пределами фермы оборудуется чешская яма, а лучше применять портативный крематорий.

Обслуживающий персонал ферм должны соблюдать правила общей и

личной гигиены, регулярно проходить медицинский осмотр.

В 2015-2016 годы в различных регионах Ростовской области многие животные переболели нодулярным дерматитом. **НОДУЛЯРНЫЙ ДЕРМАТИТ (НД) КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** (*Dermatitis nodularis bovim*), бугорчатка кожи кр. рог. скота, узелковая сыпь кр. рог. скота, инфекц. болезнь, характеризующаяся лихорадкой и образованием на коже специфич. узелков (бугорков). Протекает в виде эпизоотии. Болезнь наблюдалась в странах Юж. и Вост. Африки, Европы (Румыния, Венгрия, ФРГ), Азии и в Австралии; в СССР не зарегистрирована. Летальность 4 — 95%. **Этиология.** Возбудитель НД скота — неклассифицированный вирус, который, чувствителен к эфиру, прогреванию и хорошо сохраняется в высушенном состоянии (более 5 лет). Дезинфицирующие средства (3%-ный р-р щёлочи, 1%-ный р-р фенола, 3—5%-ные р-ры лизола, молочной к-ты и др.) и солнечный свет инактивируют вирус в течение нескольких часов. К вирусу восприимчивы кр. рог. скот, овцы, козы, кролики, морские свинки и новорождённые мыши.

Эпизоотология не изучена. **Иммунитет.** Переболевшие животные приобретают невосприимчивость к повторному заражению в течение 8—12 мес.

Симптомы и лечение. НД. к. р. с. протекает хронически. Инкубационный период от 3 до 13 сут. Болезнь начинается повышением темп-ры тела до 40 °С и выше; затем появляются водянистые истечения из глаз, вялость, отказ от корма, слюнотечение, скованная походка и прогрессирующее исхудание. На коже (чаще ног и живота) образуются бугорки с плоской поверхностью диам. 0,5—0,7 см, вые. 0,5 см. Через 1—3 недели с момента появления бугорков ткань внутри них полностью некротизируется и образуются секвестры. При благоприятном исходе они заполняются грануляционной тканью и животное выздоравливает и течение 4—6 недель. При тяжёлой форме узелки обнаруживают в ротовой полости, в лёгких, органах пищеварения. В них образуются плоские круглые серовато-жёлтые некротические очажки, которые нагнаиваются и изъязвляются, изо рта выделяется густая тягучая слюна, из носа — слизь со зловонным запахом. У лактирующих коров поражённое вымя увеличено, в нём возникают узелки; мо-

локо становится густым с розоватым оттенком, при нагревании образует гель. У быков при поражении семенников вирус выделяется со спермой более 2 мес. после выздоровления.

Патологоанатомические изменения. Находят поражение лимфатич. узлов; звездчатые кровоизлияния под висцеральной плеврой, в раковинах носовых ходов, селезёнке, печени, рубце; отёк лёгких; узелки в большинстве внутренних органов; явления общей интоксикации.

Профилактика и меры борьбы. Специфическая. профилактика разработана не полностью. Для иммунизации против НД. к. р. с., вызываемого вирусом типа нитлинг, применяют штаммы вируса оспы овец. Неблагополучные х-ва карантинируют. Вывоз животного сырья разрешают только после его специальной обработки. Используют для лечения нодулярного дерматита биопрепарат на основе смеси рекомбинантных бычьих альфа- и гамма- интерферонов — «Биферон-Б». Две-три [в зависимости от степени проявления инфекции] инъекции и корова здорова. Обязательно сделать профилактику "Бифероном-Б" здоровым на вид коровам, которые могли контактировать с больными или при других угрозах распространения инфекции. Если болезнь запущена и пошли признаки вторичной инфекции [бактериальной], то в дополнение к «Биферону-Б» надо сделать пару инъекций препарата «Гентабиферон-Б» [смесь альфа-, гамма- бычьих интерферонов и антибиотика гентамицин] или «Энрофлоксаветферон-Б» [смесь бычьего альфа интерферона и антибактериального средства — энрофлоксацин]. Все описанные страшилки по нодулярному дерматиту уйдут и больше не придут. **Препараты разработала и производит** белорусская фирма ООО «НПЦ ПроБиоТех». Прошли обязательную Государственную регистрацию и внесены в реестр. Разработчик ветпрепаратов, зав. кафедрой микробиологии БГУ, д.б.н., проф. Прокулевич В.А.

7. Информационные технологии в селекционно-племенной работе племенного завода

7.1. Проектирование информационной системы управления селекционно-племенной работой в мясном скотоводстве

Перед разработкой программного продукта было учтено, что он будет применяться в хозяйствах любой формы собственности, занимающихся разведением крупного рогатого скота мясных пород, в департаментах по племенной работе в животноводстве регионального и федерального уровней и учебных заведениях при подготовке и повышению квалификации зооинженеров. Поэтому возникла необходимость учесть существующую организационную структуры управления селекционно-племенной работой, в которую должна плавно вписаться спроектированная информационно-вычислительная система зоотехнического учета и определения племенной ценности животных в мясном скотоводстве.

Поэтому при разработке программы племенного учета и управления селекционно-племенной работой в мясном скотоводстве предусмотрены функции, позволяющие созданным базам данных отдельных племхозов свободно вливаться в организационную структуру совершенствования племенных качеств животных отдельных регионов и породы в целом (рис. 12).

Отчеты хозяйства занимающегося разведением скота мясных пород, сформированные программой, отсылаются по электронной почте или на магнитных носителях или в распечатанном виде в департамент животноводства и племенного дела Минсельхоз региона. После анализа отчетов хозяйству предоставляются соответствующие рекомендации и предложения.

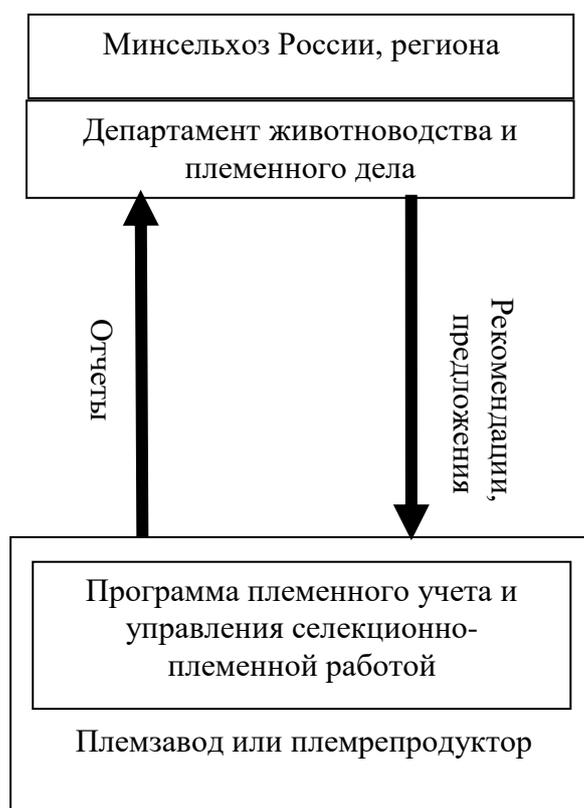


Рис.12. Организационная структура управления селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве с использованием программы племенного учета и управления селекционно-племенной работой

При проектировании программы предусмотрена возможность автоматического создания различных заключительных отчетов и ведомостей по оценке животных по комплексу признаков, по качеству потомства, по собственной продуктивности и др. Для этого предусмотрены и объединены в единый технологический процесс:

- модуль кодирования информации на региональном уровне (код региона, код района, код хозяйства);
- процедуры сбора информации, базирующиеся на регистрации всех событий в процессе онтогенеза животных (племенная карточка животного - формы № 1 и 2-мяс., журналы учета выращивания ремонтного и племенного молодняка - форма № 4-мяс. и регистрации осеменения и отелов коров - форма № 3-мяс.);
- функции формирования электронных и бумажных форм зоотехниче-

ского учета;

- функции интеграции электронных форм зоотехнического учета;

- функции поиска животных по различным параметрам;

- модули обработки и анализа данных (оценка показателей продуктивности животных, комплексная оценка животных по соответствующим инструкциям, оценка быков-производителей по качеству потомства и их сыновей по собственной продуктивности, биометрический анализ продуктивности животных);

- модуль формирования отчетов (сводная ведомость бонитировки и отчет об оценке быков-производителей по качеству потомства и их сыновей по собственной продуктивности);

- модуль построения генеалогического древа породы и отдельных линий в любом хозяйстве, увязывая их с родоначальником из базы данных по породе;

- модуль анализа иммуногенетических исследований животных;

- модули настройки и синхронизации данных (импорта данных).

Эффективную и корректную работу программы обеспечивает специально разработанная на этапе проектирования функциональная схема (рис. 13). В которой установлены связи между объектами и определены позиции необходимости обмена данными между ними.

При этом для четкости работы программы разработана схема информационных потоков (рис. 14). Она определяет параметры и действия, которые пользователь может заносить в базу данных вручную в связи с изменением возраста и физиологического состояния животных:

- добавлять данные кодификаторов, если они не существуют в справочнике;

- создавать, изменять и добавлять данные в электронные журналы учета выращивания молодняка (форма № 4-мяс.), регистрации осеменения и отелов коров (форма № 3-мяс.);

- создавать, изменять и добавлять данные в племенные карточки быка

(форма № 1-мяс.), коровы, телки, нетели (форма № 2-мяс.);

- добавлять, изменять данные быков оцениваемых по собственной продуктивности и качеству потомства.

Связь между блоком «Справочник кодификаторов» и остальными означает, что вся информация кодируется в соответствии с установленными кодами.



Рисунок 13. Функциональная схема программы племенного учета и управления селекционно-племенной работой

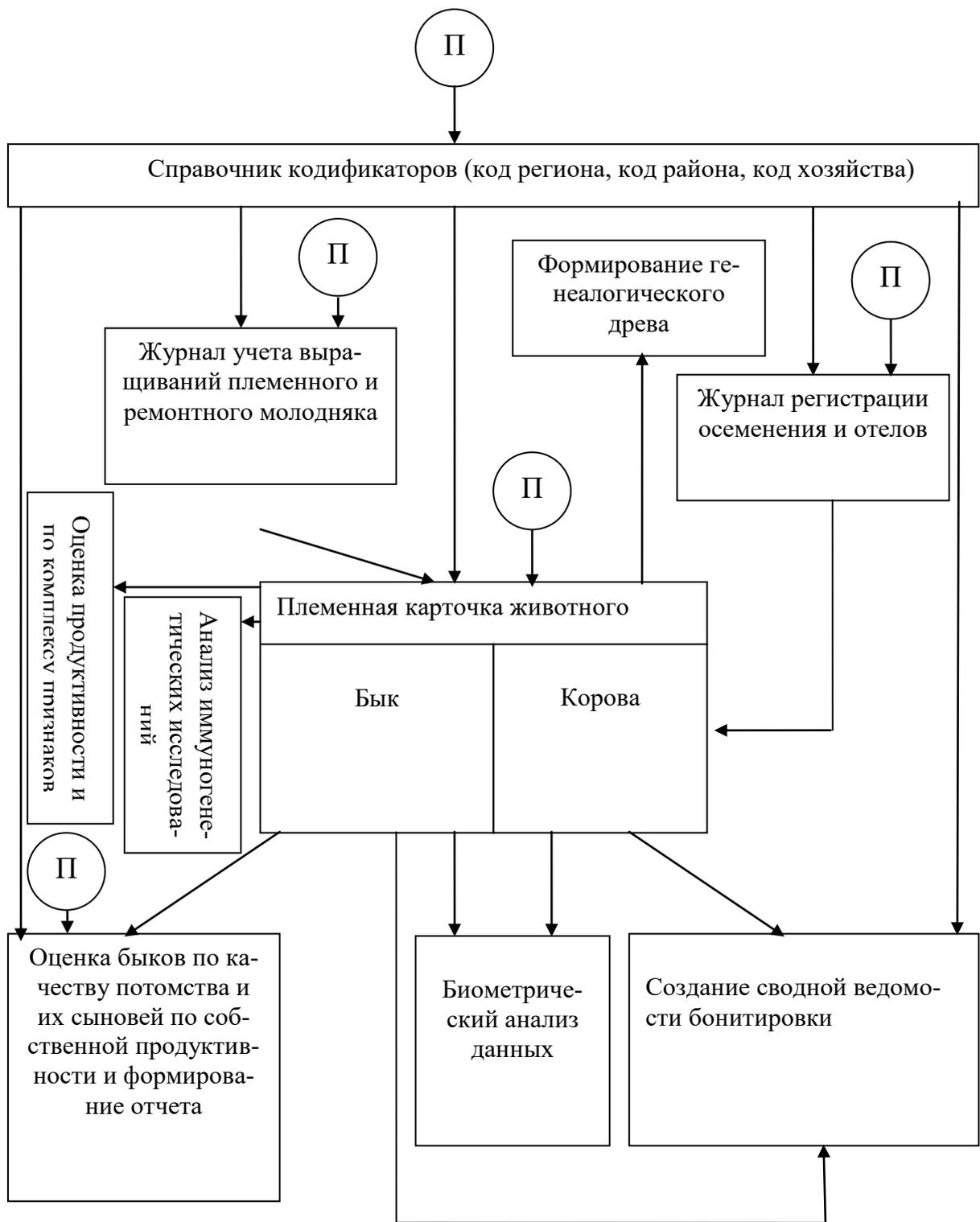


Рисунок 14. Схема информационных потоков программы племенного учета и управления селекционно-племенной работой (П - пользователь программы)

7.2. Разработка электронных форм зоотехнического учета и баз данных в мясном скотоводстве

При выборе средств разработки компьютерной программы учитывалось, что будущие пользователи не будут иметь специальных знаний и навыков работы в этой области, а так же предусматривалось использование современных и в тоже время доступных и надежных технологий.

Использовалось средство разработки приложений Borland Delphi, язык программирования Object Pascal (объектно-ориентированный паскаль) и язык создания запросов SQL под управлением операционной системы Windows (рис.15).

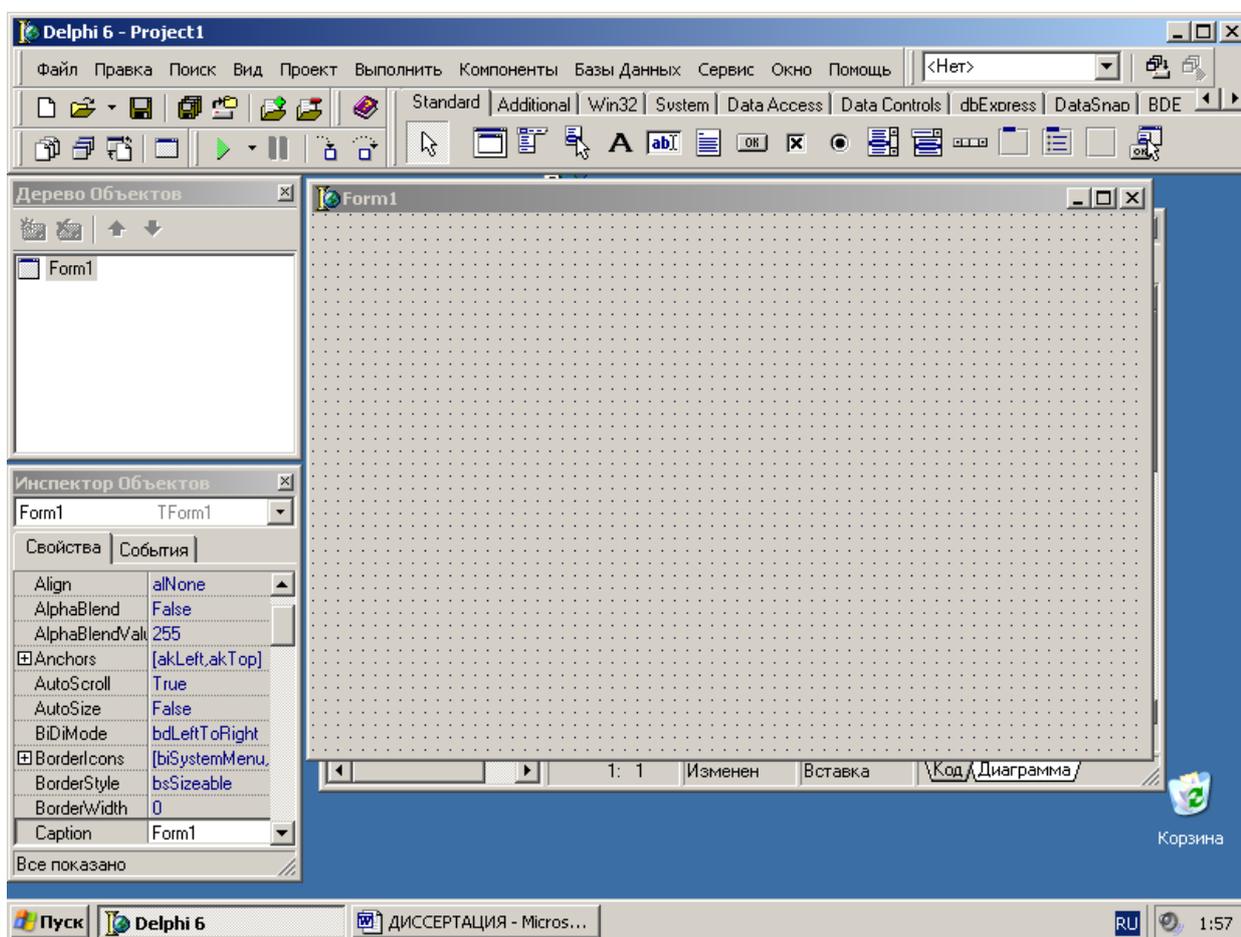


Рисунок 15. Общий вид средства разработки приложений Borland Delphi

Характерной особенностью программ, созданных с помощью Delphi и предназначенных для работы с базами данных, является их зависимость от специальной библиотеки программ, которая называется BDE (Borland Database Engine — машина баз данных корпорации Borland). BDE представляет собой

набор DLL (динамических библиотек), предназначенных для низкоуровневого доступа к данным самых различных форматов. Она автоматически устанавливается в процессе установки Delphi и регистрируется в реестре 32-разрядной версии Windows (для Delphi информация о размещении файлов BDE записывается в файл WIN.INI). BDE «умеет» работать с таблицами самых распространенных СУБД, как файл-серверных (dBase, Paradox, FoxPro, Clipper), так и клиент-серверных (InterBase, Microsoft SQL Server, Oracle и др.). В BDE имеется собственный интерпретатор языка SQL, что позволяет создавать запросы не только к серверам БД, но и к таблицам файл-сервера.

Без установки и регистрации BDE на компьютере не может работать ни одна программа БД, созданная Delphi. Это обстоятельство существенно затрудняет распространение созданных с помощью Delphi программ, так как вместе с программой должна поставляться и библиотека BDE.

Основной целью проектирования базы данных является максимальное сокращение избыточности хранимых данных и экономия объема используемой памяти. При этом происходит уменьшение затрат на многократные операции обновления избыточных копий и устранение возможности возникновения противоречий из-за хранения в разных местах сведений об одном и том же объекте. При проектировании базы данных (БД) был проведен анализ предметной области, выявления требований к ней пользователя и разработана инфологическая модель данных (рис. 16).

При выборе архитектуры базы данных и конкретной СУБД достаточно использовать локальную СУБД Paradox, поддерживаемая механизмом BDE.

Как указано выше программа, переписанная на другой компьютер без библиотек BDE не будет работать. Для устранения этой проблемы была разработана инсталляционная программа с помощью приложения InstallShield.

Разработчики Borland Delphi рекомендуют при распространении приложений, созданных с помощью Delphi, лучше всего применять приложение InstallShield. Это связано с тем, что оно входит в число программ, способных автоматически устанавливать на компьютеры пользователей BDE и другие важнейшие части приложений, правильно вносить регистрационную информацию в реестр (рис. 17).

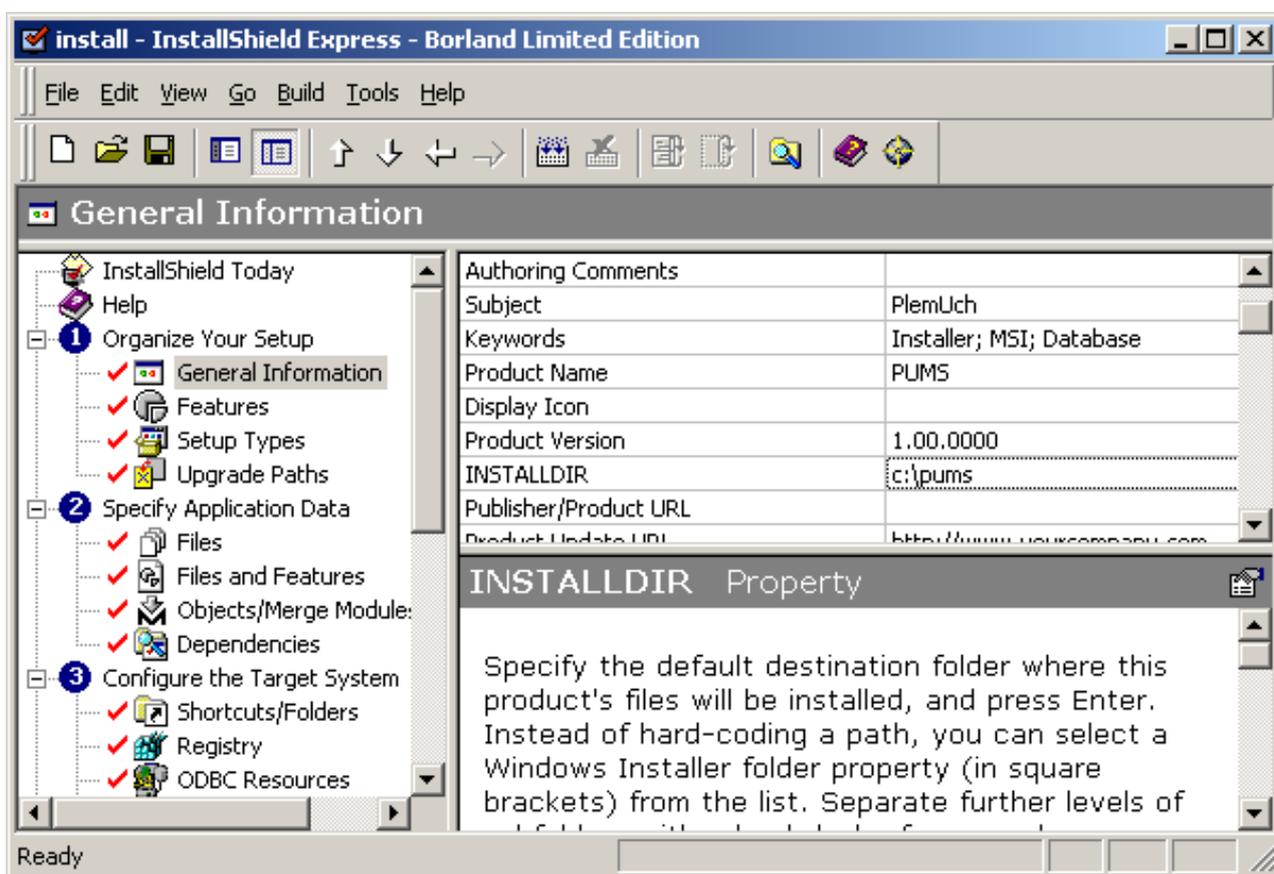
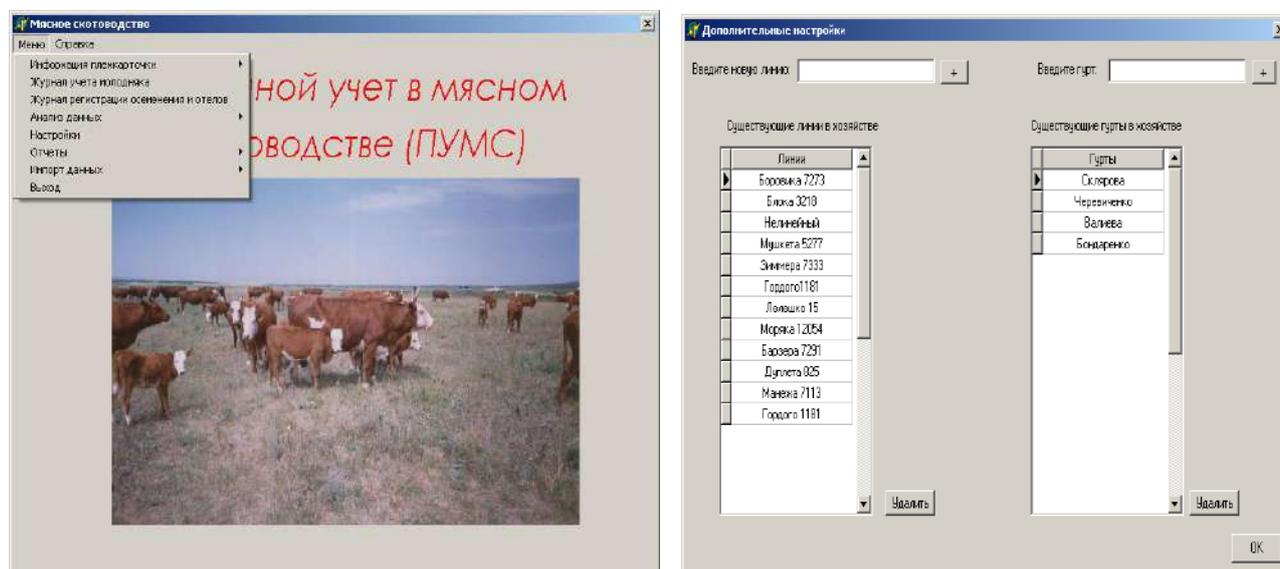


Рисунок 17. Общий вид приложения InstallShield

При создании и формировании многофункциональной компьютерной программы племенного учета и управления селекционно-племенной работой в мясном скотоводстве, были разработаны и выделены в главное меню (рис. 18 А) системы сбора и хранения информации, основанные на всех действующих формах зоотехнического учета.

Также были созданы дополнительные средства для хранения используемых в хозяйствах линий животных и существующих гуртов (рис. 18 Б).



А

Б

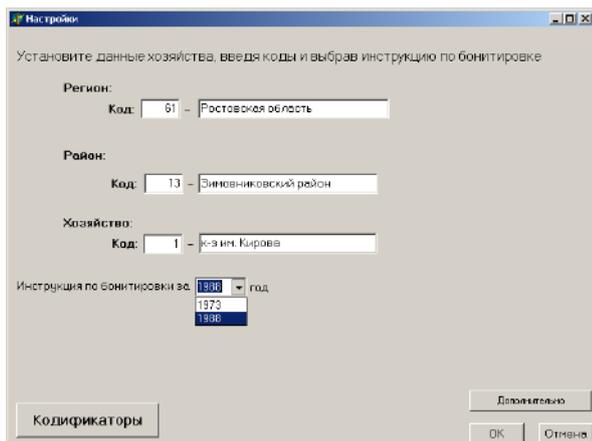
Рисунок 18. Главное меню и дополнительные системы хранения информации программы племенного учета в мясном скотоводстве

Данные хозяйства устанавливаются при вызове функции программы «Настройки» (рис.19 А).

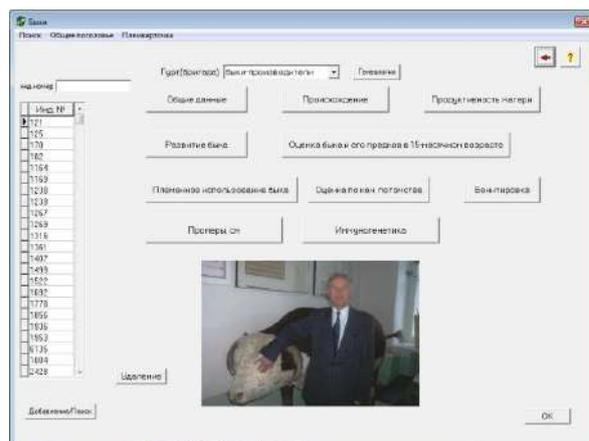
При компьютерной реализации племенных карточек быка, коровы, нетели и телки были учтены все составляющие этих форм (рис.10-12).

И при активации в диалоговом окне высвечивается список индивидуальных номеров быков, которые уже занесены в базу данных. Для работы с данными определенного быка необходимо переместить указатель в списке на его индивидуальный номер (рис. 19 Б). Кнопки «Удаление» и «Добавление/Поиск» соответственно означают удаление выбранного быка из информационной базы и создание новой племяночки на добавляемого в базу быка.

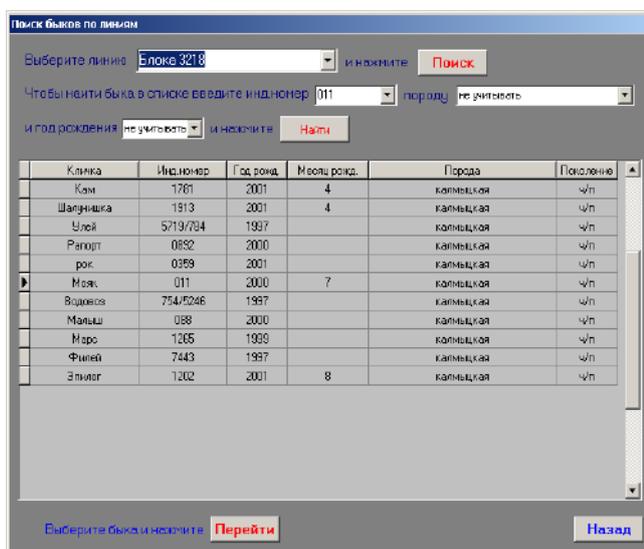
Организовано 4 вида поиска животного в картотеке: точный, по гурту, по породе, по линиям и по году рождения.



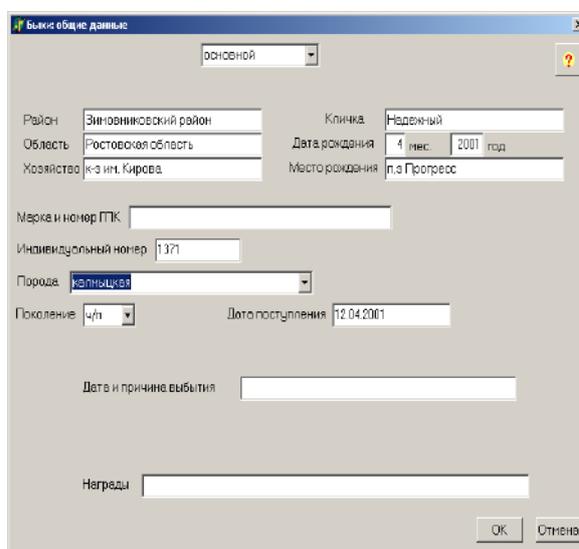
А



Б



В



Г

Рисунок 19. Настройки системы и составляющие племенной карточки быка

Точный поиск предусматривает поиск быка, если известны индивидуальный номер, порода и год рождения и вызывается щелчком мыши по кнопке «Добавление/Поиск».

Остальные четыре вида поиска являются не точными, то есть необходимо знать один из параметров (к какому гурту принадлежит бык, какой породы, линии или какого года рождения). Вызвать такой поиск можно, нажав кнопку «Поиск» в меню программы и выбрав необходимый пункт. Например для поиска быков по линии необходимо выбрать линию и нажать «Поиск», после чего появится список всех быков в хозяйстве этой линии (рис. 19 В). Далее

надо выбрать из списка или с помощью кнопки «Найти», указав критерии поиска, быка и нажать «Перейти». После чего указатель автоматически перейдет на этого быка в основном списке индивидуальных номеров.

В пункт «общие данные» включены идентификация группы животного (основной, проверяемый, ремонтный), данные о хозяйстве (область, район, хозяйство), кличка животного, дата и место рождения, марка и номер по ГПК, индивидуальный номер, порода (выбор породы мясного скота), породность, дата поступления в хозяйство, дата и причина выбытия, награды на выставках (рис. 19 Г).

При реализации составляющей племенной карточки быка «происхождение» брались данные генеалогии двух рядов “озвученной” родословной (рис. 20 А). Здесь разработана функция поиска и автоматического копирования из базы данных информации о повторяющихся животных. Эта функция необходима при заполнении новой карточки или изменения данных уже существующей. Зная индивидуальные номера родителей, породы и года рождения животного можно получить их данные и данные их родителей. То есть, например, после ввода индивидуального номера, породы и года рождения отца и двойного щелчка мыши в этом поле программа ищет данные отца в базе данных. И если они существуют, то система копирует информацию отца и его родителей в таблицу «происхождение».

При работе с таблицей «Продуктивность матери быка» (рис. 20 Б) пользователю дается возможность заполнять номер отела по счету, дату отела, пол и массу рожденного теленка, в 8,15 и 18 месяцев.

При этом прописан алгоритм, на основании которого программой автоматически вычисляются среднесуточный прирост в возрасте с 8 до 15 месяцев и балл за среднесуточный прирост, а ячейки для этого в таблице выделенные зеленым цветом.

Бык: происхождение

Линия: Бюкс 3218 Семейство: []

Кличка: Касген Називый Кенбала
 Идентификатор: 833 8289 1857
 по ПТК: [] [] []
 Порода: колтыцкая колтыцкая колтыцкая
 Поколение: ч/п ч/п ч/п
 Год рождения: 1985 1988 1981
 Возраст: 4 3
 Ж. масса: 495 710
 Белл*: 80 80
 Кон. класс: элита элитарекорд 1

Кличка: Репитник Називка Редий
 Идентификатор: 2556 3789 2985
 по ПТК: [] [] []
 Порода: колтыцкая колтыцкая колтыцкая
 Поколение: ч/п ч/п ч/п
 Год рождения: 1992 1983 1992
 Возраст: 3 15 мес
 Ж. масса: 710 386
 Белл*: [] []
 Кон. класс: элитарекорд элита элита

ОК Отмена

А

Бык: продуктивность матери

Развитие приплода (в классе)

Отел по счету	Дата отела	Пол	вм рожд	Масса в 205 дней	в 8 мес	в 15 мес	в 18 мес	сбл: прирост с 8-15 мес
1	25.03.2019	Б	45	185	215	454	1122	

ОК

Б

Бык: развитие быка

При рождении [] кг

в 5 лет [920] кг

в 205 дней [] кг

в 6 лет [] кг

пери отелов [] кг

в 7 лет [] кг

в 8 месяцев [] кг

в 8 лет [] кг

в 12 месяцев [] кг

в 9 лет [] кг

в 15 месяцев [] кг

в 10 лет [] кг

в 18 месяцев [] кг

в 11 лет [] кг

в 2 года [570] кг

в 3 года [] кг

в 4 года [] кг

Отмена ОК

В

Бык: оценка быка и его предков по качеству потомства

По собственной продуктивности По качеству потомства

Сир	Мат	Сир	Мат	Сир	Мат	Сир	Мат	Сир	Мат	Сир	Мат
Бык	205	1280	8,0	82	90	эл-л					
Отец быка	206	1150	8,0	88	94	эл-л					
Отец матери	218	1380	8,5	96	92	эл-л					
Отец отца	195	1230	8,5	84	90	эл-л					

Отмена ОК

Г

Рисунок 20. Происхождение, продуктивность быка и его матери, развитие быка и оценка быка и его предков

При определении балла за среднесуточный прирост используются тесты из действующих методических указаний по оценке быков по качеству потомства и по собственной продуктивности.

В форму «Развитие быка» пользователем вводятся данные контрольных взвешиваний быка на протяжении всей его жизни (рис. 20 В). Эти данные в дальнейшем используются при определении класса за живую массу при бонитировке животного. Причем гибкость программы заключается в том, что можно проводить контрольное взвешивание и соответственно определять класс за жи-

вую массу в любом возрасте быка, корректируя данные формы. То есть, например, не ровно в два года, а в два года и три месяца.

Также предусмотрена возможность сохранения электронной формы племенной карточки в формате xls и вывода ее на печатающее устройство (рис. 21).

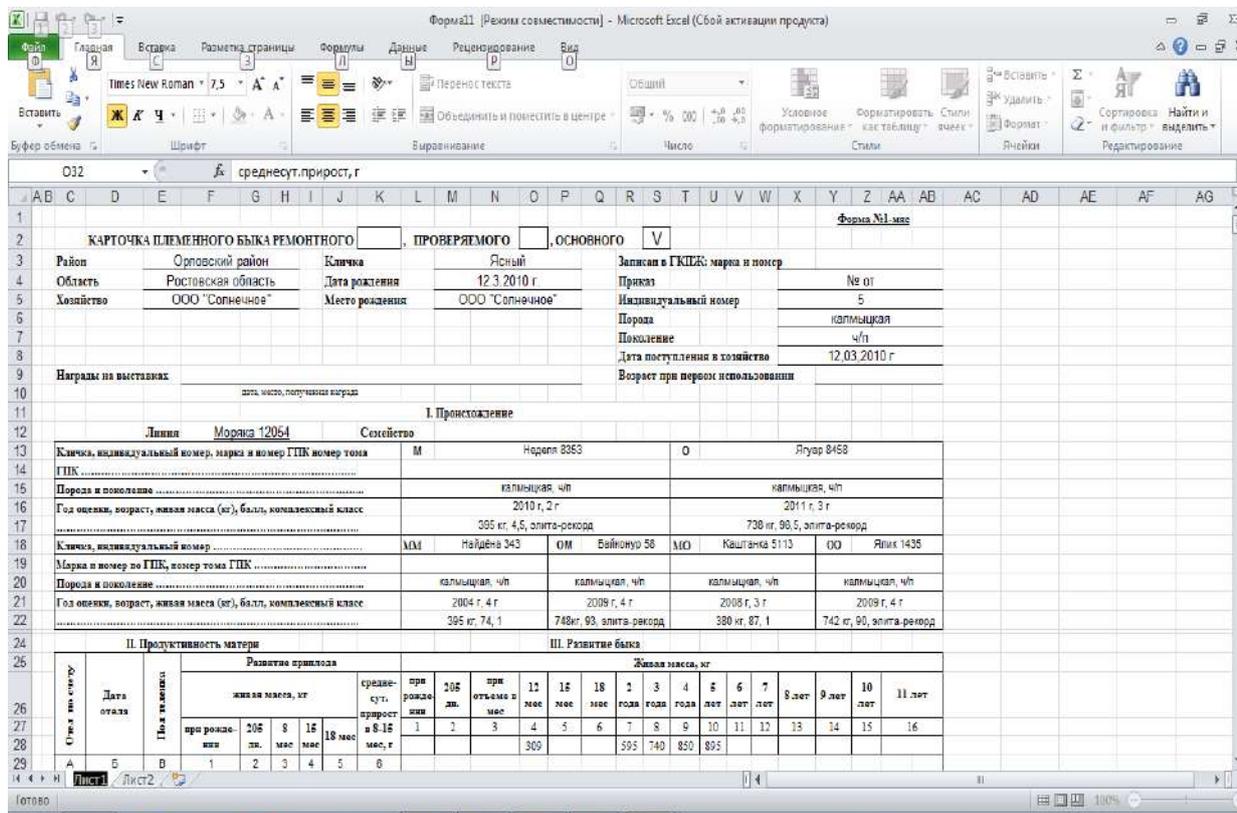


Рисунок 21. Электронная форма племенной карточки в формате xls с возможностью вывода на печатающее устройство.

Во всех организациях, имеющих племенной крупный рогатый скот (быки-производители, коровы, бычки и телки) мясного направления продуктивности, ежегодно оцениваются не менее 3 - 5 голов быков-производителей, за каждым из которых закрепляют чистопородных коров возрастом не старше седьмого отела, отвечающих требованиям не ниже 1 класса. Все отобранные коровы должны быть случены в течение 2 месяцев (май - июль), для того, чтобы произвести более достоверную оценку быков-производителей, которые к 3 - 3,5-летнему возрасту проходят двухэтапную оценку по собственной продуктивности и качеству потомства.

Полученный приплод до 7 - 8-месячного возраста выращивается на под-

сосе под коровами в подконтрольных стадах. После отъема отбирается одинаковое количество хорошо развитых потомков каждого оцениваемого быка-производителя (не менее 20 голов бычков и не менее 20 голов телок).

В таблице «Оценка быка и его предков» (рис. 20 Г) проводится оценка быка и его предков по собственной продуктивности и по качеству потомства.

Бычки оцениваются по признакам:

- интенсивность роста;
- затраты корма на 1 кг прироста за период выращивания (8 - 15 месяцев);
- живая масса и мясные формы в 15-месячном возрасте;
- выраженность типа телосложения по промерам высоты в крестце в заключительный период испытания.

Интенсивное выращивание молодняка проводится с 8 до 15-месячного возраста. Общий уровень кормления рассчитывается на прирост не менее 1000 г в сутки у бычков и 750 г у телок.

В период выращивания бычков (8 - 15 месяцев) учитывается следующее:

- живая масса (путем индивидуального взвешивания животных в конце каждого месяца утром до кормления, а в 15-месячном возрасте - взвешиванием за два смежных дня с вычислением средней живой массы).

- на основании динамики живой массы рассчитывается среднесуточный прирост живой массы;

- групповой учет съеденных кормов потомками оцениваемых по качеству потомства быков-производителей;

- оценка мясных форм по 60-балльной шкале 15-месячных животных согласно Приложению 1;

- выраженность типа телосложения по величине промера высоты в крестце согласно Приложению 2.

На оценку по качеству потомства оставляются бычки и телочки, имеющие достоверное происхождение, подтвержденное иммуногенетическими тестами. Поэтому разработана электронная форма, обеспечивающая ввод данных иммуногенетических исследований и позволяющая программе подтвердить происхождение животных (рис. 22).

Рисунок 22. Электронная форма, обеспечивающая ввод данных иммуногенетических исследований и подтверждения происхождения животных

Требования при оценке качества потомства быка-производителя и испытания бычков и телок следующие:

а) среднесуточный прирост с 8- до 15-месячного возраста

	Бычки	Телки
5 баллов -	1001 г и выше	751 г и выше
4 балла -	851 - 1000 г	651 - 750 г
3 балла -	701 - 850 г	561 - 650 г
2 балла -	ниже 700 г	ниже 560 г

б) живая масса бычков и телок в 15-месячном возрасте в зависимости от класса по этому признаку

5 баллов -	живая масса на уровне класса	Элита-рекорд
4 балла -	живая масса на уровне класса	Элита
3 балла -	живая масса на уровне класса	I класса
2 балла -	живая масса на уровне класса	II класса

в) затраты корма на 1 кг прироста за период оценки

	Бычки	Телки
5 баллов -	до 7,0 корм. ед.	до 8,0 корм. ед.
4 балла -	до 7,5 корм. ед.	до 8,5 корм. ед.
3 балла -	до 8,0 корм. ед.	до 9,0 корм. ед.
2 балла -	до 8,5 корм. ед.	до 9,5 корм. ед.

г) прижизненная оценка мясных качеств (мясные формы)

5 баллов -	при оценке мясных форм	54 балла и выше
4 балла -	при оценке мясных форм	48 - 53 балла
3 балла -	при оценке мясных форм	42 - 47 баллов
2 балла -	при оценке мясных форм	36 - 41 баллов

Комплексная оценка быков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности определяется по шкале согласно Таблице 56.

С учетом комплексной оценки определяется классная оценка быков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности: элита-рекорд (45 - 50 баллов), элита (40 - 44 балла), I класс (32 - 39 баллов), II класс (20 - 31 балл).

Таблица 56

Шкала комплексной оценки быков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности

Селекционный признак	Максимальный балл	Коэффициент	Сумма баллов
Живая масса в 15 месяцев	5	2	10
Среднесуточный прирост	5	2	10
Затраты корма на 1 кг прироста	5	2	10
Мясные формы	5	2	10
Выраженность типа телосложения	5	2	10
ИТОГО			50

Классная оценка бычка за мясные качества приравнивается к суммарной

оценке по живой массе, экстерьеру и конституции, а также может быть использована при выведении комплексного класса во время бонитировки.

Оценка быка-производителя по качеству потомства проводится по индексам каждого бычка, полученного от оцениваемого быка-производителя, и группам сыновей, оцениваемых быков-производителей, по следующим показателям:

- живая масса в возрасте 15 месяцев;
- среднесуточный прирост в период между 8 и 15 месяцев;
- оплата корма и оценка мясных форм;
- выраженность типа телосложения путем процентирования к средним показателям бычков, одновременно проходивших испытание.

Вычисляется комплексный (среднеарифметический) индекс по всем признакам, который ставится после обозначения класса и буквы "А", если бык-производитель оценивается по собственной продуктивности, и после буквы "Б", если относится к оценке быка-производителя по качеству потомства. Все данные обрабатываются биометрически с определением степени достоверности результатов.

Выясняется, к каким родственным группам и линиям относятся коровы, бычки которых, полученные от оцениваемого быка-производителя, имеют более высокий селекционный индекс. Лучшие варианты подбора рекомендуется программой использовать в дальнейшей племенной работе.

Если несколько быков-производителей, оцененных по качеству потомства, отнесены к одному и тому же классу, то предпочтение отдается быкам-производителям с более высоким комплексным индексом. Племенных быков-производителей, комплексный индекс у которых по собственной продуктивности ниже 100, не используют в организациях по племенному животноводству, а также не используют семя этого быка-производителя для искусственного осеменения коров. Для ремонта собственного стада программой рекомендуется быков-производителей, оцененных по собственной продуктивности с индексом $A = 110$ и выше.

На станциях по оценке быков-производителей (специализированная организация по испытаниям, предназначенная для проведения испытаний быков-производителей) с постоянными фиксированными условиями кормления и содержания осуществляется постановка на испытание потомства оцениваемого быка один раз в 5 лет с последующим контрольным убоем. Убою подлежат три бычка, отражающие среднее развитие селекционных признаков. Определяется предубойная живая масса, убойный выход. Туши оцениваются по внешнему виду и отправляются на обвалку по естественно-анатомическим отрубам. Определяется химический состав мяса согласно существующим методикам.

При проведении контрольного убоя оценка быка-производителя по качеству потомства производится по шкале согласно таблицы 5б, в которой признак "мясные формы" заменяется показателем "выхода туши" с этим же коэффициентом.

Кроме того, запрограммирована таблица «Отметки о перенесенных болезнях, прививках и исследованиях». В ней пользователю предоставлена возможность заполнять и в дальнейшем учитывать дату ветеринарных исследований, наименование прививки, что исследовалось, какие были заболевания и фамилия, имя, отчество ветеринарного врача.

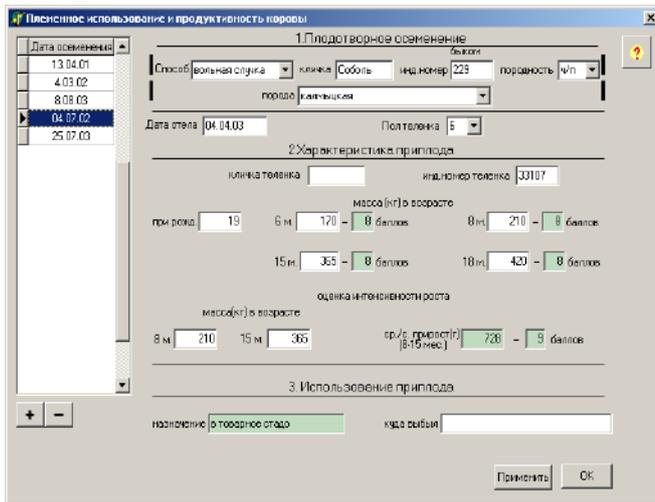
Принципы программной реализации племенной карточки коровы, телки, нетели и их поиск организованы по аналогии с использованием данных карточек быков. Но отличаются в составляющих «Племенное использование, продуктивность» и «Бонитировка».

В опции «Племенное использование и продуктивность» племенной карточки коровы хранятся данные о плодотворном осеменении коровы (способ осеменения, данные быка, дата отела, пол теленка), о характеристике приплода (кличка, индивидуальный номер, результаты контрольных взвешиваний и др.) и его использовании (назначение, место выбывания). Программой вычисляются, при нажатии кнопки «Применить», балл за живую массу при оценке по соб-

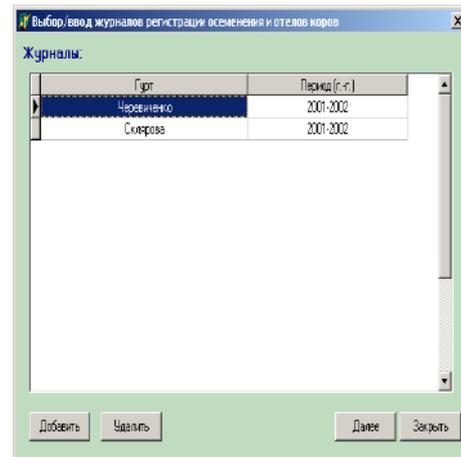
ственной продуктивности и среднесуточный прирост, на основании чего рекомендуется назначение приплода (рис. 23 А).

При организации структур данных выделены системы сбора и хранения зоотехнической информации в журналах учета выращивания племенного и ремонтного молодняка (форма № 4-мяс.) и регистрации осеменения и отелов коров мясных пород (форма № 3-мяс.). При этом учтено то обстоятельство, что в хозяйстве эти журналы заводятся для каждого гурта и за определенный период. Поэтому при выборе пункта главного меню головной формы «Журнал учета молодняка» появляется форма создания, выбора журнала, представленная на рис. 23 Б. Далее выбирается или создается новый журнал и нажимается кнопка «Далее». После чего появляется электронный вид журнала учета выращивания племенного и ремонтного молодняка (рис. 23 В). Здесь организована система поиска животного по индивидуальному номеру и породе. Кнопка «Занести данные в племкарточку» предусматривает создание на выбранное животное новой племенной карточки и дублирования всех данных в нее. Структура данных электронного журнала регистрации осеменения и отелов коров мясных пород реализована аналогичным образом (рис. 23 Г).

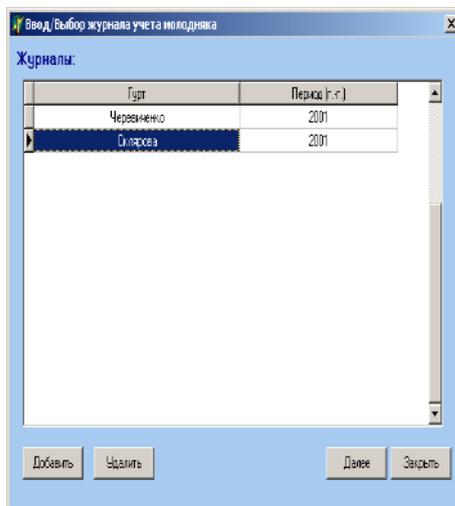
При нажатии кнопки «Занести запись в племкарточку» из формы электронного журнала регистрации осеменения и отелов коров мясных пород данные копируются в таблицу «Племенное использование и продуктивность» племенной карточки коровы.



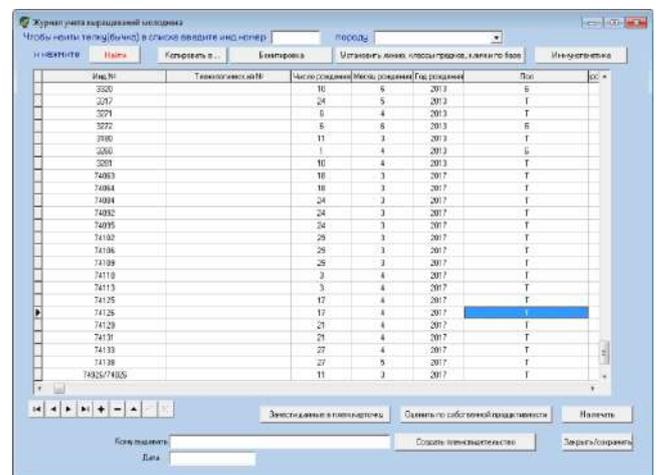
А



Б



В



Г

Рисунок 23. Племенное использование и продуктивность коровы и системы сбора и хранения информации зоотехнических журналов

Также предусмотрены функции формирования племенных свидетельств животных, электронных форм журналов учета выращивания племенного и ремонтного молодняка (форма № 4-мяс.) и регистрации осеменения и отелов коров мясных пород (форма № 3-мяс.) в формате xls с возможностью вывода на печатающее устройство (Рис. 24).

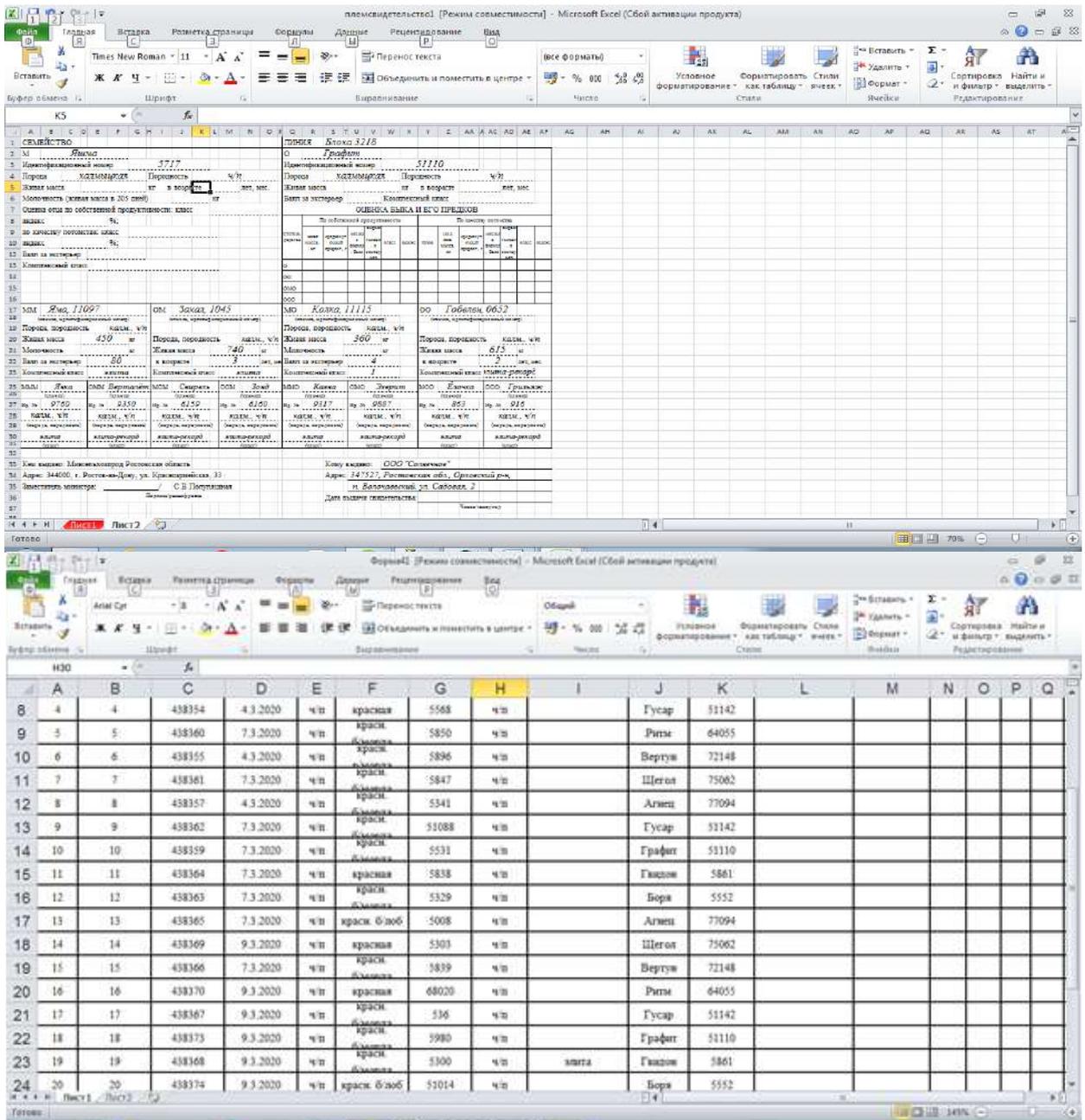


Рисунок 24. Племенное свидетельство животного и журнал учета выращиваемого племенного и ремонтного молодняка в формате xls

7.3. Разработка программных средств оценки скота мясных пород по комплексу признаков

Программный модуль оценки животных по комплексу признаков разрабатывался на основании требований инструкции по бонитировке крупного рогатого скота мясных пород. То есть, при использовании информационно-вычислительной системы и тестов инструкции по бонитировке, запрограммирована возможность автоматизированного сравнения фактических показателей

оцениваемого признака с требованиями инструкции и установления животному балла за этот признак (рисунок 25).

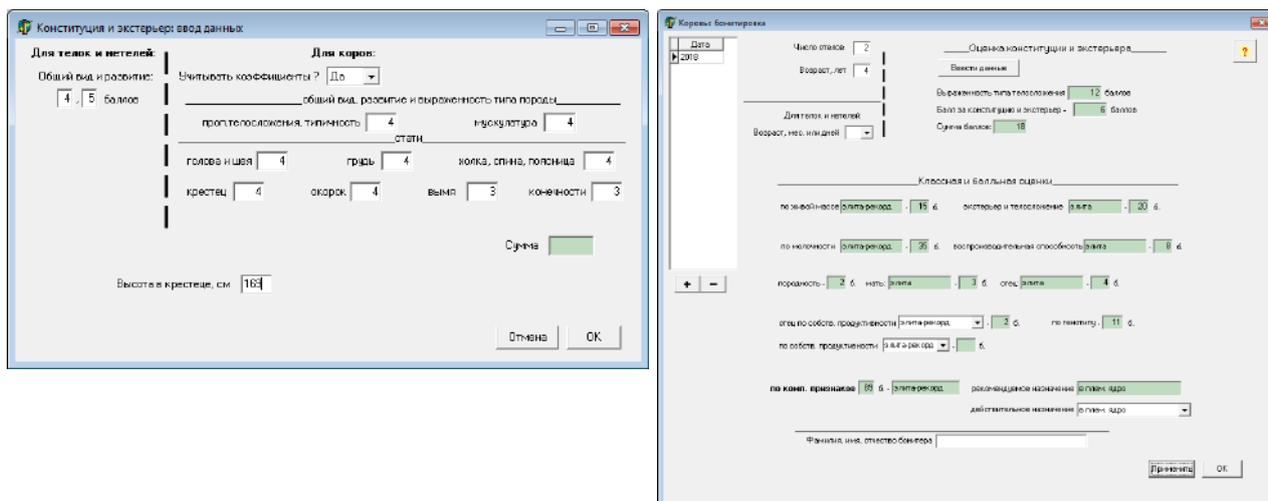


Рисунок 25. Формы программного модуля оценки животных по комплексу признаков

Молодняк оценивается с 205-дневного возраста. Класс молодняка по комплексу признаков устанавливается по шкале согласно приложению 3.

К комплексному классу элита-рекорд относится молодняк, имеющий экстерьер и выраженность типа телосложения, оценку по собственной продуктивности, генотип (породность, класс матери, класс отца и оценку отца по собственной продуктивности), живую массу не ниже требований класса элита и выше.

К комплексному классу элита относится молодняк, имеющий экстерьер и выраженность типа телосложения, оценку по собственной продуктивности, генотип, живую массу не ниже требований I класса и выше.

Класс быков-производителей, коров и молодняка по комплексу признаков устанавливается по шкалам в соответствии с суммой полученных баллов: элита-рекорд — 81 балл и более; элита — 71-80; I класс — 61-70; II класс — 51-60; внеклассные — 50 баллов и менее. При отсутствии необходимых данных, по которым определяется комплексный класс, животные относятся к нераспределенным по классам. Кроме того запрограммированы тесты для определения

класса животных за живую массу в соответствии с требованиями действующих инструкций (прил. 4-5).

На основании результатов оценки коров по комплексу признаков, с учетом индивидуальных особенностей, определяется их дальнейшее использование, и распределяются на следующие группы:

- племенное ядро - лучшая часть стада, составляющая 50 - 60% от общего поголовья коров в стаде;
- селекционная группа, входящая в племенное ядро, - 18 - 20% от общего поголовья коров стада;
- производственная группа - коровы, не включенные в племенное ядро, находящиеся в стаде.

При этом учтено, что класс элита-рекорд и элита быкам-производителям устанавливается, если у них живая масса соответствует требованиям I класса и выше, породность не ниже IV поколения и оценка за конституцию и экстерьер не ниже 85—90 баллов. А комплексный класс элита-рекорд присваивается коровам, имеющим живую массу и молочность не ниже требований класса элита без явных пороков телосложения, не ниже IV поколения. II класс элита - имеющим живую массу и молочность не ниже требований I класса, без явных пороков телосложения, с породностью не ниже III поколения. При наличии у коровы трех дочерей более высокого класса ее оценку по комплексу признаков повышают на один класс.

Комплексный класс элита-рекорд и элита может получить молодняк, имеющий оценку по конституции и экстерьеру не ниже 4, 5 балла и по живой массе — не ниже требований I класса.

К комплексному классу элита-рекорд относят бычков, показавших при оценке по собственной продуктивности энергию роста не ниже 1000 граммов, породность — не ниже IV поколения и проверенных на достоверность происхождения.

Кроме того, учтены и другие требования инструкций при оценке отдельных признаков и присвоении комплексного класса коровам, первотелкам и молодняку.

Для оценки быков и коров по конституции и экстерьеру запрограммирована 100-балльная шкала (прил. 7, 8). Телосложение молодняка оценивается по общему виду и развитию, пользуясь 5-балльной шкалой: отлично – 5, хорошо – 4, удовлетворительно – 3, неудовлетворительно – 2. Допускается уточнение оценки путем добавления полубаллов (4,5; 3,5).

8. Разведение крупного рогатого скота мясных

пород по линиям

8.1 Обоснование создания новых заводских линий

Опыт экономически развитых стран показывает, что для удовлетворения населения в продуктах питания за счет собственного производства необходимо интенсифицировать развитие животноводства и перерабатывающую промышленность. В последние годы в нашей стране, за счет развития отраслей птицеводства и свиноводства произошло почти двукратное увеличение потребления мясопродуктов в среднем на одного человека в год, которое с 50 кг в 2000-м году увеличилось в среднем до 88 кг – в 2019. Это значительно выше норм (73 кг), рекомендованных Минздравом России. Однако потребление молочных продуктов и говядины значительно ниже рекомендованных норм. По нашим расчетам, чтоб удовлетворить потребность в молоке, молочных продуктах и говядине необходимо иметь в стране не менее 12 млн. коров с удоем более 5 тыс. кг молока в год и производством говядины 50 кг на голову. Однако на начало 2020 года было менее 8 млн. коров с продуктивностью около 5 тыс. кг молока и 72 кг говядины на корову в год [35, 55].

Аналогичная закономерность проявилась в хозяйствах Ростовской области. поголовье коров мясных пород к началу 2020 года в области составило менее 10 % от их наличия в 1980 году, а производство говядины на душу населе-

ния снизилось до 13 кг. Хотя в восточных и северных районах области сосредоточено около 1,5 млн. га естественных пастбищных угодий, которые могут обеспечить кормами для успешного разведения скота мясных пород с поголовьем более 400 тыс. голов. В прошлом столетии там содержалось около 100 тыс. коров мясных пород, к 2020 году их осталось не более 10 тыс. голов. Указанные районы и способствовать выполнению программы импортозамещения по говядине и, что не менее важно, по племенным ресурсам [19, 38, 48, 56].

По нашему мнению [42, 48], от молочного скотоводства, даже при интенсивном использовании всего сверх ремонтного поголовья, можно произвести не более 65% от потребности населения в говядине. Компенсировать недостающие потребности в говядине можно только за счет развития отрасли мясного скотоводства. Количество коров мясных пород в Ростовской области необходимо будет довести до 300-350 тыс. Но по состоянию на 1.01.2020 г. в области имелось мясного скота менее 30 тыс., в т.ч. около 11 тыс. коров и на долю мясного скота приходится менее 8% от общего поголовья крупного рогатого скота области [56].

Важным элементом при разведении мясного скота является использование в воспроизводстве линейных животных, передающих по наследству высокую энергию роста и способность активно конвертировать питательные вещества растительных кормов в развитие мышечной ткани.

Поэтому в ходе селекционной работы главная роль при отборе и подборе пар для спаривания должна отводиться животным с высоким проявлением интенсивности развития и имеющим наилучшее развитие мускулатуры. В условиях стойлово-пастбищной технологии и сбалансированном кормлении целесообразно чаще выявлять высокопродуктивных родоначальников для создания новых заводских линий, потомки которой должны на 10-12 % превосходить средние показатели в стаде. Такой процесс племенной работы в калмыцкой породе будет повышать генетический потенциал и ее конкретную способность. Животные этой породы, благодаря высокой плодовитости, резистентности и пластичности, хорошо приспособляются к пастбищным условиям и интенсивной

технологии. В предыдущих разделах мы показали, что при сбалансированном уровне кормления они мало уступают по энергии роста и живой массе таким известным импортным породам, как абердин-ангусская и герефордская. При этом следует подчеркнуть, что калмыцкая порода, как выше отмечалось, создавалась и разводится в условиях засушливых полупустынных степей, а родившиеся телята с первых дней жизни вместе с матерями находятся на пастбище и они в полной мере обеспечиваются необходимыми питательными веществами только за счёт пастбищ. При этом они в таких условиях разведения проявляют высокую энергию роста и благодаря высокому уровню изменчивости основных селекционных признаков в популяции выделяются высокопродуктивные продолжатели родственных групп и новых заводских линий. Они по абсолютным значениям и качеству мясной продуктивности не уступают, а в равных условиях выращивания превосходят сверстников многих импортных пород [24, 34, 45, 56].

Основываясь на этом, ученые Донского ГАУ проводят в Южном федеральном округе успешную работу по созданию новых структурных элементов мясного скота калмыцкой породы. Методологическую основу составили научные положения и теоретические разработки наших соотечественников в области мясного скотоводства, результаты собственных исследований, направленных на совершенствование методов разведения мясного скота и технологии производства высококачественной говядины.

По мнению классиков зоотехнии А.И.Гальперина [8], Э.Н. Доротюка [12], А.В.Заркевича [17], Д. А. Кисловского [25], П.Н.Кулешова [31] Е.Ф. Лискуна [32] и др., прогресс породы создает не средний производитель, а выдающийся, превосходящий других своими формами и качествами, и потомками, обгоняющих установившийся средний тип. Выявленные такие особи становятся родоначальниками родственных групп и линий, что способствует обеспечению массового улучшения большой группы животных, или породы в целом. Это достигается путём сохранения и усиления ценных качеств родоначальников и ни-

велирования нежелательных свойств, используя при этом инбридинг, отбор и подбор. Разведение скота мясных пород по линиям может произойти лишь в процессе длительного использования чистопородных препотентных животных с консолидированной наследственностью [36, 39, 42].

Линии — это ценные группы животных внутри породы, объединенные происхождением от одного или нескольких выдающихся предков, обладающих ценными качествами этих предков и способные константно передавать их потомству. Группа животных, у которых признаки родоначальника стойко передаются по наследству и поддерживаются отбором и подбором, называется заводской линией. Она чаще всего сохраняет наследственные качества родоначальника до 5-6 поколения. В дальнейшем они под действием наследственности матерей расщепляются и эта группа заводской линии переходит в генеалогическую линию, или группу, если выявляется более продуктивный родоначальник и на этой основе создается новая заводская линия, продуктивность которых на 10-12 % выше исходной. Такая селекция постоянно повышает продуктивные и племенные качества породы в целом [15, 22, 25].

К генеалогическим линиям относят всех потомков родоначальника, имеющие различные продуктивные и племенные качества, которые могут отличаться от его основных признаков по качеству и типу, но имеют общность происхождения. Кроме этих линий некоторые авторы выделяют формальные, специализированные, инбредные, синтетические, угасающие и др. разновидности линий. Многие из них не имеют четких формулировок и трактуются разными авторами по-разному [35].

Основываясь на эти общетеоретические понятия нами, в первую очередь проводилось выявление и размножение выдающихся производителей, продолжателей линий, потомки которых превосходили средние показатели своих сверстников по продуктивным и племенным качествам. За счет этого и на основе своей высокой воспроизводительной способности и устойчивой наследственности они проявляют ведущую роль в селекционном совершенствовании

стада. Потомков таких производителей оценивали по собственной продуктивности, а их отцов – по качеству потомства с целью выявления его племенных достоинств как препотентного комплексного улучшателя.

К препотентному быку-производителю улучшателю подбирали ценных, сходных с ним по типу маток и получали как можно больше потомков, необходимых для накопления и закрепления в поколениях ценных признаков родоначальника. При этом методе разведения нами допускалась умеренная степень родственного спаривания, способствующего на протяжении ряда поколений постепенно избавляться от возможных недостатков, но сохранять и улучшать ценные качества родоначальника [22, 50].

В заводскую линию мы включали только тех потомков родоначальника, которые соответствовали требованиям стандарта линии и своими качествами и числом оказывали положительное влияние на дальнейшую судьбу линии. Использование продолжателей линии, которые имеют более высокую племенную ценность, чем родоначальник и их сверстники, обеспечивает прогресс линии и породы, что свидетельствует об эффективности ведущейся племенной работы при чистопородном разведении.

8.2. Вновь создаваемые заводские линии калмыцкой породы

8.2.1 Характеристика родственной группы быка Эстамп 0848

Используя отбор, подбора и межлинейные кроссы наиболее удачно сочетающихся линий, получают внутривидовый гетерозис. На его основании в стаде появляются выдающиеся особи, потомки которых образуют родственные группы, с последующим отбором и подбором образуются линии. Значительные достижения в повышении продуктивных и племенных качеств, полученные на примере молочных и мясных пород, свидетельствует о роли чистопородного разведения при совершенствовании скота и создании новых селекционных достижений [15, 25, 44].

Отец Эстампа 0848 бык Муляж 3904 получен в племенном заводе «Про-

гресс» Зимовниковского района от внутрилинейного подбора, одной из старейшей заводской линии в породе быка Моряк 12054. Его отец, бык Муляж 3904 в 2,5 года имел живую массу 585 кг и по комплексу признаков отвечал требованиям класса элита. Его мать корова Модная 3153 обладала длиннотелым типом телосложения, выраженным инстинктом материнства и хорошей молочностью, в 4 года имела живую массу 485 кг, оценку экстерьера 84 баллов и за оценку по комплексу признаков, соответствовала требованиям класса элита-рекорд. Эти качества оказали существенное влияние на формирование типа телосложения и энергию роста на отца, быка Муляж 3904. От него в племенном заводе было получено более 15 сыновей, которые были реализованы в различные хозяйства, в том числе 8 его сыновей поступили в племенной завод СПК «Мир». При их использовании в воспроизводстве наибольшее количество потомков, которые продолжают работать в стаде, получено от правнука Нептун 2305 (6 сыновей и 6 внуков) и сына **Эстамп 0848**. Он в 18-месячном возрасте имел живую массу 493 кг с комплексным классом элита-рекорд. От него в хозяйстве было получено 7 сыновей, а от них более 20 мужских и более 120 женских продолжателей, которые унаследовали от Эстампа 0848 и его бабушки высокую молочность, энергию роста молодняка и длиннотелость по типу телосложения. При оценке по комплексу признаков большинство из них отвечали требованиям высших бонитировочных классов.

Все это легло в основу определения быка **Эстамп 0848** в качестве родоначальника новой родственной группы и последующего создания заводской линии (рис. 25).

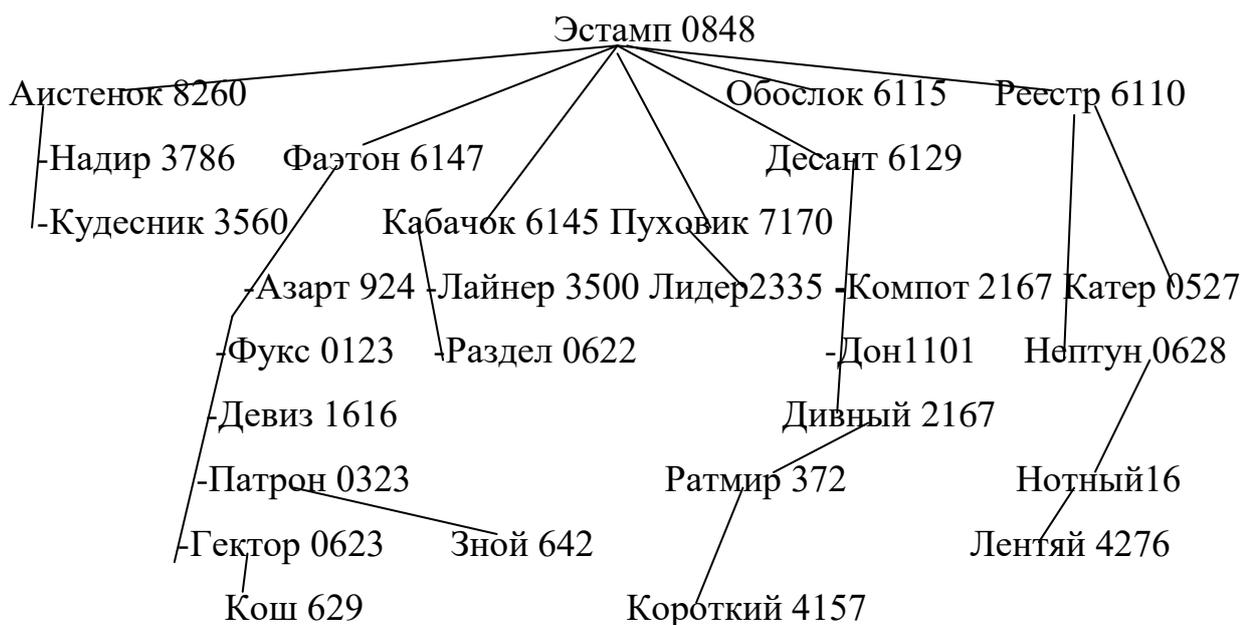


Рисунок 25. Родственная группа быка Эстамп 0848

Основной целью при создании данной линии была установленная возможность закрепления в поколениях длиннотелости, высокой молочности и энергии роста молодняка. Ежегодный последовательный отбор и подбор внутри родственной группы обеспечил наследование этих признаков, за счет разведения его лучших продолжателей. Так, 3 его внука – Нептун 0628, Дивный 2167 и Патрон 0323 -по продуктивности и типу телосложения не уступили своему деду и оставили для воспроизводства сыновей и внуков, которые имеют выраженные желательные признаки данной линии. Их потомки используются в качестве основных быков-производителей в племязаводах «Федосеевский» Заветинского, колхоз им. Кирова и «Степной» Зимовниковского районов и других хозяйств Южного федерального округа.

За анализируемый период наиболее интенсивно в случной сети использовались потомки правнуков быка Эстамп 0848 быки Ратмир 372, Нотный 16 и Кош 629. Живая масса этих животных в 3 года колебалась на уровне 715-740 кг с оценкой экстерьера более 90 баллов. Бык Гектор 0623 в 4 года имел живую массу 790 кг, а оценку экстерьера 91 балл.

Сыновья Эстампа 0848 быки Фаэтон 6147, Десант 6129 и Реестр 6110 имели в 5 лет живую массу 870-890 кг и превосходили своего отца в этом возрасте в среднем на 9 кг.

В племхозах Ростовской области используется более 120 ремонтных телок и 200 коров, более 90 % которых соответствуют требованиям первого класса и выше (табл. 56-57). Средняя живая масса коров этой родственной группы почти на 6 % превосходит средние показатели маточного поголовья стада. На их долю, в общей генеалогической структуре стада анализируемых хозяйств, приходится 3,78 %.

Таблица 57

Живая масса и молочность полновозрастных коров

Родственная группа быка	Голов	Средняя живая масса, кг	Коров первого класса и выше, %	Молочность (масса телят в 205 дней), кг
Эстамп 0848	317	497	94,2	193
Арахис 7286	269	511	96,6	200
В среднем по стаду	758	469	93,8	188

Их дальнейшее разведение будет способствовать закреплению выше отмеченных признаков в ростовской популяции скота калмыцкой породы.

8.2.2 Характеристика родственной группы быка Арахис 7286

Родоначальник родственной группы быка Арахис 7286 получен на основе разведения в племзаводе "Прогресс" одной из довольно распространенной в породе заводской линии быка Пират 6626. От его правнука быка Карнишон 13001 было получено 15 сыновей и столько же внуков, которые распространились в хозяйства различных регионов. От сына Карнишон 13001 быка Арахис 7286 после поступления в СПК племзавод «Мир» было получено более 30 быков-производителей, которые работали и продолжают работать в воспроизводстве стада (рис. 13).

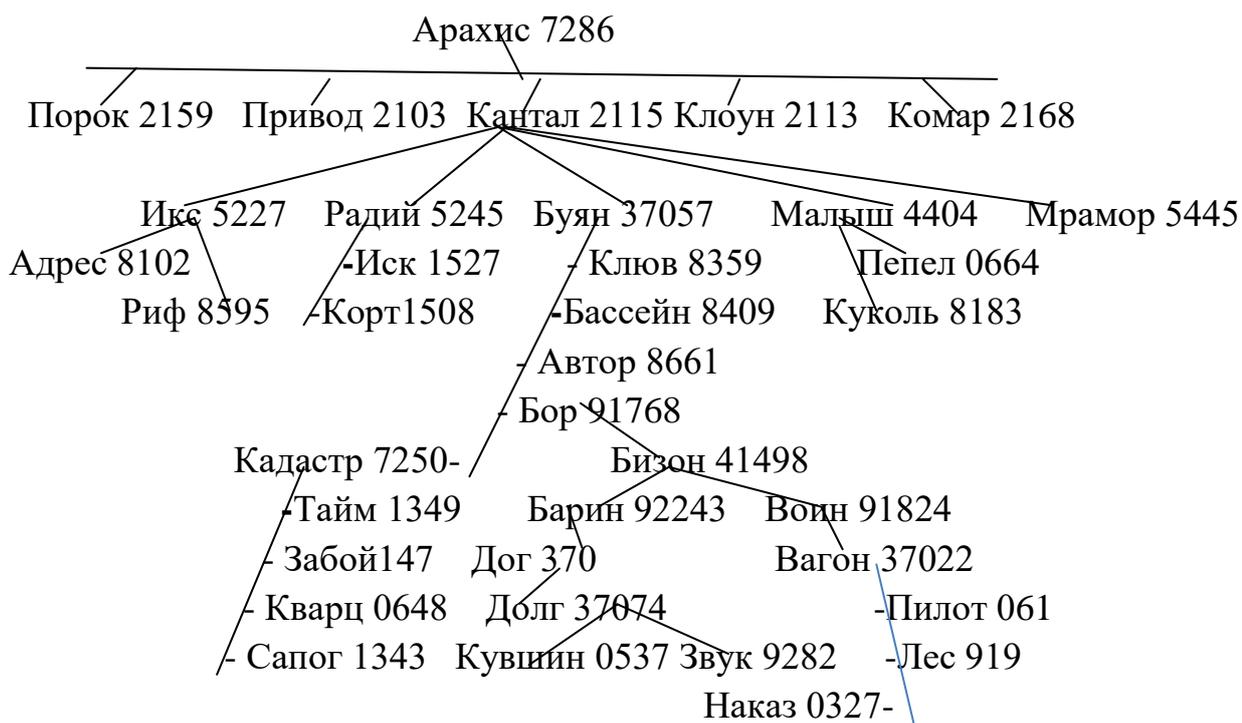


Рисунок 26. Родственная группа быка Арахис 7286

Их потомки обладают прекрасными мясными формами, хорошей скороспелостью и молочностью. Эти признаки они унаследовали от выдающейся в породе заводской линии Пират 6626. Отец быка Арахис 7286, бык Карнишон 13001 по типу телосложения относился к длиннотелым крупным животным, имеющим высокую энергию роста в течение длительного периода и хорошо развитую мускулатуру плечевого и тазового поясов. Он в 6-летнем возрасте имел живую массу почти 900 кг и по комплексу признаков соответствовал требованиям класса элита-рекорд. Такие же признаки унаследовал и бык Арахис 7286, однако, его потомки, а их в последние годы в воспроизводстве работало более 30 быков-производителей и более 300 женских особей, что составляет 3,7 % от общего поголовья в генеалогической структуре стада (табл. 57), в большей степени относятся к укрупненному длиннотелому типу. Средняя живая масса коров этой родственной группы на 9 % превосходит средние показатели коров в стаде и почти на 100 % соответствует требованиям класса элита.

Генеалогическая структура стада племенных хозяйств за 15 лет

Генеалогическая группа, заводская (ЗЛ) и генеалогическая (ГЛ) линии, (РГ) родственная группа	Всего основного стада	В том числе			Процент
		быки-производители	коровы	ремонт-монтажные телки	
Ген. группа Блока 3218	4738	284	2484	1970	46,29
в т. ч. ЗЛ Моряка 12054	1469	71	714	684	14,35
в т. ч. (РГ) Эстампа 0848	387	28	234	125	3,78
в т. ч. ЗЛ Пирата 6626	1550	103	752	695	15,14
в т. ч. (РГ) Арахиса 7286	382	36	215	131	3,73
в т.ч. ЗЛ Похвального 8643	950	46	569	335	9,28
Ген. группа Лелешко 15	1557	78	946	533	15,21
в т. ч. ЗЛ Дуплета 825	1092	48	654	390	10,68
Ген. Группа Зиммера 7333	1645	76	784	795	16,07
в т. ч. ЗЛ Ожога 6136	707	25	389	293	6,91
ГЛ Манежа 7113	1467	65	660	742	14,34
ГЛ Мушкет 5277	374	9	267	98	3,65
ГЛ Мотыги 1260	175	3	117	55	1,71
ГЛ Боровика 7273	193	5	109	69	1,88
ГЛ Барзера 7291	87	10	47	30	0,85
Итого	10236	530	5414	4292	100

В трехлетнем возрасте у большинства быков живая масса на 10-12 % превосходит требования класса элита-рекорд, а высота в крестце колебалась на уровне 137-142 см, что тоже выше требований высших классов. Так, его внуки Радий 5245, Буян 37057 и Малыш 4404 в 4-летнем возрасте имели живую массу более 785 кг, а у правнуков быков Бор 91768 и Кадастр 7250 средняя живая масса в 2-летнем возрасте колеблется в пределах 565-580 кг. И от каждого из них в племенном заводе СПК «Мир» в воспроизводстве работают сыновья и внуки, у которых в равных условиях выращивания существенных различий по типу телосложения и живой массе не отмечено.

Животные этой будущей заводской линии менее скороспелые, но длиннотелые и в течение более длительного периода сохраняют высокую энергию роста, чем сверстники других линий. Причем в хозяйстве используются муж-

ские и женские особи четырех ветвей этой родственной группы, но между потомками разных ветвей существенных различий не обнаружено, что свидетельствует о консолидации наследственных качеств. При этом по молочности коровы этой родственной группы превосходят сверстниц других заводских линий на 3-4 % и в среднем по стаду на 6,4 % (табл. 30). Их дальнейшее размножение даст возможность создать новую заводскую линию, а так же закрепить в поколениях высокую молочность и скороспелость животных.

Из выше изложенного следует, что качественное совершенствование стада невозможно без определения генеалогических связей, на основе которых определяется возможность закрепления в поколениях генетическую обусловленность типа телосложения, формирования продуктивности и выявления родоначальников новых родственных групп и линий. Продолжатели которых по продуктивным показателям значительно превосходят стандарт породы. Это обеспечивает последовательное совершенствование стада отдельных племенных заводов, расширяет генеалогические связи, повышает наследуемость основных признаков и увеличивает продуктивность животных племенных хозяйств и породы в целом. При этом насыщение калмыцкой породы высокопродуктивными продолжателями повышает ее конкунтоспособность и значение для производства высококачественной говядины в условиях засушливых степных регионов.

В течение 15 анализируемых лет в стаде хозяйств работало 530 быков-производителей различных линии, из которых 478 относятся к заводским линиям и родственным группам, что свидетельствует об их высокой продуктивности и племенной ценности. В недалекой перспективе на основе родственных групп быков Эстамп 0848 и Арахис 7286 будут созданы новые заводские линии, на долю которых приходится почти 7 % животных в общей генеалогической структуре стада.

Их создание будет являться подтверждением многолетней селекционной работы в племенных хозяйствах Ростовской области, направленной на завер-

шение и апробацию Ростовского заводского типа крупного рогатого скота калмыцкой породы. Массив крупного рогатого скота по количеству и качеству вполне соответствуют требованиям, предъявляемым к заводским линиям и укрупненному внутривидовому типу.

Библиографический список

1. Атипенко, Л.Н. Конкурентоспособность и конкурентные преимущества сельскохозяйственной отрасли Ростовской области [Текст] / Л.Н. Антипенко, И.А. Малыхин // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. –Т. 23. – С. 1-9.
2. Бабкин, О.А. Совершенствование скота калмыцкой породы в ОАО «Племенной конный завод «Зимовниковский» [Текст] / О.А. Бабкин, В.Н. Приступа, Ю.В. Лапин // Ветеринарная патология. - 2010. № 4. - С. 19-24.
3. Бабкин, О.А. Использование программного комплекса в племенном деле мясного скотоводства [Текст] / О. А. Бабкин, В. Н. Приступа // «АгроЭкоИнфо», 2014, № 1, [http://agroecoinfo.narod.ru/journal/ STATVI/1/st02.doc](http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATVI/1/st02.doc)
4. Бараников, А.И. Актуальные проблемы стратегии экономического развития АПК Ростовской области [Текст] /А.И. Бараников, Ю.А. Колосов // В сборнике: Современная экономическая политика: приоритеты, стратегии, механизмы материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 3-10.
5. Басаганов, А.П. Совершенствование скота калмыцкой породы [Текст] /А.П. Басаганов // Зоотехния. – 1994. – № 12. – С. 5–8.
6. Бурка, В.С. Пути и методы эффективного ведения мясного скотоводства в степных районах Северного Кавказа [Текст] / В.С.Бурка, Л.М. Половинко, Г.А. Бурка //М., 2000. – 144 с.
7. Габидулин, В.М. Современные методы эффективного использования генофонда абердин-ангусской селекции с использованием ДНК-маркеров / В.М. Габидулин, С.А. Алимова, С.Д. Тюлебаев// Вестник Курганской ГСХА. – 2017. – №2. – С. 28–31.
8. Гальперин, А.И. Крупный рогатый скот Калмыцкой области [Текст] / А.И.Гальперин. – М. –Л.: Госиздат сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы, 1932. –С. 102–110.
9. Горлов, И.Ф. Волгоградский тип абердин-ангусского скота [Текст] /И.Ф. Горлов //Монография под ред. В.И. Левахина. - Москва-Волгоград. - «Вестник РАСХН»-ВолгГТУ. - 2005. - 150 с.
10. Данкверт, А. Г. История племенного животноводства России [Текст] / А.Г. Данкверт, С.А. Данкверт. М., 2002. – 333 с.
11. Доктрина. Продовольственная независимость – устойчивое отечественное производство [Текст] // Информационный бюллетень Минсельхоза РФ. – 2010. - № 2. – С. 1-4.

12. Доротюк, Э. Н. Калмыцкий скот и пути его совершенствования [Текст] / Э. Н. Доротюк. – М.: Россельхозиздат, 1981. – 143 с.
13. Доротюк, Э.Н. Задачи по совершенствованию калмыцкой породы скота [Текст] / Э.Н.Доротюк, В.К.Еременко, В.Н.Черномырдин // Вестник мясного скотоводства: материалы международной научно-практической конференции ВНИИМС. – Оренбург, 2004. – Вып. 57. – С. 48–53.
14. Еременко, В.К. Новый типа калмыцкой породы скота в Южном Урале [Текст] / В.К. Еременко, А.Г. Зелепухин, Ф.Г. Каюмов // Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. по проблемам сельскохозяйственной продукции. - Оренбург. – 2004. – С. 3-4.
15. Еременко, В.К. Калмыцкий скот и методы его совершенствования. Монография [Текст] / В.К. Еременко, Ф.Г. Каюмов. М., 2005. - С. 5-385.
16. Заднепрятский, И.П. Рациональное использование мясного скота [Текст] / И.П.Заднепрятский. – Белгород, 2002. – 405 с.
17. Заркевич, А.В. Итоги обследования калмыцкой породы крупного рогатого скота и методы ее совершенствования [Текст] / А.В.Заркевич // Сб. «За развитие мясного скотоводства». – Оренбург, 1961. – С. 24–27.
18. Зеленков, А. П. Продуктивные качества калмыцкого скота стада ОАО ПКЗ «Зимовниковский» Ростовской области [Текст] / А. П. Зеленков, П. И. Зеленков // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – №1. – С. 21, 22.
19. История и приоритеты животноводства Ростовской области / Приступа В.Н., Колосов Ю.А., Контарева В.Ю., Торосян Д.С., Вовченко Е.В., Никулин В.Н., Орлова О.Н. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 188-191.
20. Интенсивные технологии дорастивания и откорма бычков специализированных мясных пород [Текст] / Д.С. Торосян, В.Н. Приступа, А.А. Браженский, С.А. Дороженко // Мясное скотоводство – приоритеты и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. – Оренбург, 25-27 апреля 2018 г. – С. 114-118.
21. Каюмов, Ф.Г., Совершенствование скота калмыцкой породы [Текст] / Ф.Г.Каюмов // Зоотехния. – 1991. – № 5. – С. 11–16.
22. Каюмов, Ф.Г. Племенная работа как система комплексных мероприятий по совершенствованию скота мясного направления [Текст] / Ф.Г.Каюмов, Л.З. Мазуровский, П.А. Филиппов // Мясное скотоводство и перспективы его развития. - Тр. Всерос. НИИ мясн. скотоводства. – Оренбург, 2000. – Вып. 53. – С. 37–42.
23. Каюмов, Ф.Г. Калмыцкая порода скота в условиях Южного Урала и Западного Казахстана /Ф.Г. Каюмов, В.К. Еременко. – Оренбург: ИПК «Газпромпечатъ», 2001.– 384 с.

24. Каюмов, Ф.Г. Калмыцкий скот и пути его совершенствования [Текст] / Ф. Г. Каюмов, В.Э. Баринов, Н.В. Манджиев // Научное издание / – Оренбург: ООО «Агентство «Пресса», 2015. – 158 с.
25. Кисловский, Д.А. Проблемы породы и ее улучшение [Текст] / Д.А. Кисловский // – Избр. соч. – М.: Колос, 1965. – С. 175–183; 285–300.
26. Клименко, А.И. Агропроизводство Ростовской области в условиях ВТО в 2013 году [Текст] / А.И. Клименко, Ю.А. Колосов, Н.Ф. Илларионова // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной экономики Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Главный редактор Клименко А.И.. 2014. С. 11-14.
27. Клименко, А.И. Разработка модели информационно-консультационной службы в племенном животноводстве [Текст] / А.И. Клименко, О.Л. Третьякова, Ю.А. Колосов, В.Н. Приступа, И.Ю. Свиначев, Н.А. Святогоров, А.Е. Святогорова // В сборнике: Использование и эффективность современных селекционно-генетических методов в животноводстве материалы международной научно-практической конференции. 2015. С. 12-19.
28. Колосов, Ю.А. Особенности трансформации корма в продукцию у молодняка различного происхождения [Текст] / Ю.А. Колосов, И.В. Засемчук, А.Ю. Колосов // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2015. № 1-1 (15). С. 89-95.
29. Колосов, Ю.А. Влияние ритмичного кормления на эффективность производства говядины [Текст] / Ю.А. Колосов, И.В. Капелист, П.И. Зеленков, П.С. Кобыляцкий // Аграрный вестник Урала. 2010. № 12 (79). С. 44-46.
30. Колосов, Ю.А. Создание информационно-аналитической системы в Ростовской области [Текст] / Ю.А. Колосов, О.Л. Третьякова // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. 2014. Т. 2. № 3. С. 104-110.
31. Кулешов, П.Н. Калмыцкая порода [Текст] / П.Н. Кулешов // Крупный рогатый скот . – М. –Л.: Госиздат., 1931. – С.7 –12.
32. Лискун, Е.Ф. Отечественные породы крупного рогатого скота [Текст] / Е.Ф. Лискун. – М.: Сельхозгиз, 1949. – 173 с.
33. Мысик, А.Т. Состояние животноводства и инновационные пути его развития [Текст] / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2017. - № 1. – С. 2-9.
34. Мясная продуктивность и качество мясного сырья животных калмыцкой породы новых заводских линий // Приступа В.Н., Колосов А.Ю., Колосов Ю.А., Орлова О.Н., Дмитриева Л.С., Ерошенко В.И., Скрыпник Л.В., Торосян Д.В. // Theory and Practice of Meat Processing. 2017. Т. 2. № 2. С. 69-79.

35. Мониторинг селекционного процесса и разработка селекционной программы в животноводстве // В.Н. Приступа, Ю.А. Колосов // Персиановский, 2018. – 168 с.
36. Нармаев, М.Б. Калмыцкий скот [Текст] / М.Б. Нармаев. – Элиста: Калмгосиздат, 1969. – С. 68–82.
37. Отраслевая целевая программа «Развитие мясного скотоводства России на 2012-2020 годы» [Текст] // М., 2012. – 64 с.
38. Поголовье мясного крупного рогатого скота по регионам России. - Режим доступа: info@ab-centre.ru. – 2017.
39. Приступа, В.Н. Создание донского внутривидового типа калмыцкой породы [Текст] / В.Н. Приступа, П.И. Зеленков, В.С. Бурка // Материалы международной научно-практической конференции посвященной 100-летию со дня рождения К.А. Акопян. – Оренбург, 2001. – С. 138-145.
40. Приступа, В. Н. Эффективность мясной продуктивности крупного рогатого скота калмыцкой породы разных линий [Текст] / В.Н. Приступа, Е. Н. Приступа, О.А. Бабкин, В.А. Чегодарь // Развитие инновационного потенциала агропромышленного производства, науки и аграрного образования / Материалы международной научно-практической конференции. – Персиановка, 2009. – Т. 1. – С. 263-265.
41. Приступа В.Н. Эффективность применения информационных технологий в мясном скотоводстве [Текст] / В.Н. Приступа, О.А. Бабкин, Е.Н. Приступа, П. Ю. Васильченко // Инновационные технологий в мясном скотоводстве / Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск 20-23.06, 2011. – С. 101-107.
42. Приступа В.Н. Технологическая модернизация селекционного процесса в мясном скотоводстве [Текст] / В.Н. Приступа, О. А. Бабкин, П. Ю. Васильченко, Е. С. Приступа. – www.korova info. 23 мая 2011. – С. 21-27.
43. Приступа, В.Н. Разведение и совершенствование скота калмыцкой породы в Ростовской области: научно-практические рекомендации [Текст] / В. Н. Приступа, О.А. Бабкин, П.Ю. Васильченко. – пос. Персиановский: Изд. ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2013. – 44 с.
44. Приступа, В. Н. Использование специализированных компьютерных программ для новых селекционных достижений в мясном скотоводстве [Текст] / В.Н. Приступа, О.А. Бабкин, А.Ю. Колосов // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. - № 3. – С. 21 – 23.
45. Приступа, В.Н. Сравнительная продуктивность молодняка вновь создаваемых линий калмыцкой породы [Текст] / В.Н. Приступа, А.Ю. Колосов, А.В. Казь-

- мин, Е. Н. Приступа, О.А. Бабкин // Ветеринарная патология, № 3-4. – 2014. – С. 81-85.
46. Приступа, В.Н. Мясная продуктивность крупного рогатого скота калмыцкой породы различных линий при стойлово-пастбищной системе содержания [Текст] / В.Н. Приступа, О.А. Бабкин, А.Ю. Колосов, А.В. Казьмин // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. - № 1. – С. 25 – 27.
47. Приступа, В.Н. Новые заводские линии калмыцкой породы в восточных районах Ростовской области [Текст] / В.Н. Приступа, А.И. Клименко, Ю.А. Колосов, О.А. Бабкин, А.Ю. Колосов, А.В. Казьмин, М.С. Фадеев // В сборнике: Селекция сельскохозяйственных животных и технология производства продукции животноводства материалы международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 58-61.
48. Продуктивность молодняка калмыцкой породы при разной интенсивности его выращивания в подсосный период // Приступа В.Н., Торосян Д.В., Колосов А.Ю. // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2017. № 2. С. 60.
49. Система ведения животноводства Ростовской области на 2014-2020 годы [Текст] / Н.Ф.Илларионова, А.Ф.Кайдалов, В.Н.Приступа, С.В.Шаталов, Ю.Ф.Титирко, Н.А. Яновский и др./ Под общей редакцией: В.Н.Василенко, А.И.Клименко / Ростов-на-Дону, 2013. – 455 с.
50. Создание и разведение новых заводских линий крупного рогатого скота калмыцкой породы // Приступа В.Н., Клименко А.И., Немашкалов Г.П., Колосов Ю.А., Штрыков А.Н., Бабкин О.А., Колосов А.Ю., Тесленко Н.Ф., Фурсов Ю.М., Моргунов А.В., Казьмин А.В., Дудка С.М. // научно-практические рекомендации и методическое пособие / Персиановский, 2015.
51. Толочка, В.В. Продуктивные и биологические особенности скота калмыцкой породы в условиях Приморского края [Текст] / В.В.Толочка, Д.Ц. Гармаев, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. - № 2(64). – С. 143-145.
52. Технология выращивания и мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков калмыцкой породы [Текст] / В.Н. Приступа, Д.С. Торосян, С.А. Дороженко, Е.В. Вовченко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – №4 (72). - С. 261-264.
53. Третьякова, О.Л. Информационно-аналитический центр обработки информации о животных [Текст] / О.Л. Третьякова, Ю.А. Колосов, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, И.Ю. Свиначев, Н.А. Святогоров // В сборнике: Актуальные проблемы производства свинины материалы XXIV заседания межвузовского координационного совета по свиноводству. 2015. С. 18-22.

54. Эффективность выращивания бычков разных пород при производстве тяжеловесных туш / Чамурлиев Н.Г., Приступа В.Н., Колосов Ю.А., Торосян Д.С., Дороженко С.А.//Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 4 (52). С. 256-264.

55. Экспертно-аналитический центр агробизнеса "АБ-Центр" www.ab-centre.ru.

Приложения

Приложение 1

Шкала оценки мясных форм 15-ти месячных бычков и телок

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		максимальный балл	коэффициент	общий балл
Общий вид и выполненность мускулатуры	Пропорциональное телосложение, типичное для породы. Широкое, округлое туловище с хорошо развитой мускулатурой	5	3	15
Грудь	Широкая, округлая и глубокая, без западин за лопатками. Хорошо развитый, широкий, выдающийся вперед соколок	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая, длинная, ровная, хорошо выполненная мускулатурой	5	3	15
Крестец	Ровный, широкий, длинный, хорошо заполненный мускулатурой, правильно посаженный хвост	5	2	10
Окорок	Сильно развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава. Внутренняя сторона ляжки мясистая, щуп выполнен в уровень с нижней линией туловища	5	2	10
ИТОГО				60

Выраженность типа телосложения бычков и телок

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер	
высота в крестце, см	балл	по 5-балльной шкале	балл	высота в крестце, см	балл	по 5-балльной шкале	балл
БЫЧКИ							
205 дней				15 мес.			
104	10	5	10	120	10	5	10
98	8	4	7	115	8	4	7
90	5	3	5	108	5	3	5
84	3	2	2	103	3	2	2
8 мес.				18 мес.			
106	10	5	10	124	10	5	10
102	8	4	7	117	8	4	7
94	5	3	5	110	5	3	5
88	3	2	2	105	3	2	2
12 мес.				24 мес.			
115	10	5	10	132	10	5	10
109	8	4	7	124	8	4	7
102	5	3	5	117	5	3	5
96	3	2	2	114	3	2	2
ТЕЛКИ							
205 дней				15 мес.			
100	10	5	10	118	10	5	10
93	8	4	7	112	8	4	7
87	5	3	5	106	5	3	5
80	3	2	2	101	3	2	2
8 мес.				18 мес.			
104	10	5	10	121	10	5	10
97	8	4	7	115	8	4	7
92	5	3	5	111	5	3	5
86	3	2	2	106	3	2	2
12 мес.				24 мес.			
112	10	5	10	128	10	5	10
105	8	4	7	121	8	4	7
102	5	3	5	113	5	3	5
96	3	2	2	111	3	2	2

Шкала оценки молодняка по комплексу признаков

Признаки	Балл
а) живая масса, класс: элита-рекорд элита I класс II класс	35 30 25 23
б) экстерьер и телосложение, класс: элита-рекорд элита I класс II класс	20 15 10 5
в) оценка по собственной продуктивности, класс: элита-рекорд элита I класс II класс	20 15 10 8
г) генотип, класс: элита-рекорд элита I класс II класс	25 20 16 10
в том числе: породность: чистопородные IV поколение III поколение II поколение мать, класс: элита-рекорд элита I класс II класс отец, класс: элита-рекорд элита I класс Оценка отца по собственной продуктивности, класс: элита-рекорд элита I класс	10 8 7 6 5 4 3 3 5 4 3 5 4 3
Сумма баллов	100

Шкала оценки быков-производителей по комплексу признаков

Признаки	Балл
а) живая масса, класс: элита-рекорд	35
элита	30
I класс	25
II класс	20
б) экстерьер и телосложение, класс:	
элита-рекорд	20
элита	15
I класс	10
II класс	5
в) оценка по собственной продуктивности, класс:	
элита-рекорд	20
элита	15
I класс	10
II класс	5
г) генотип, класс: элита-рекорд	25
элита	20
I класс	16
в том числе: оценка по качеству потомства (при селекционном индексе 100 и более):	
элита-рекорд	5
элита	4
I класс	3
породность:	
чистопородные	5
IV поколение	4
III поколение	3
мать, класс:	
элита-рекорд	5
элита	4
I класс	3
отец, класс:	
элита-рекорд	5
элита	4
I класс	3
Оценка отца по собственной продуктивности, класс:	
элита-рекорд	5
элита	4
I класс	3
Сумма баллов	100

Определение комплексного класса быков-производителей с учетом качества потомства

Класс по живому весу, экстерьеру и происхождению	Класс по качеству потомства			
	Элита-рекорд	Элита	I	II
Элита-рекорд	Элита-рекорд	Элита-рекорд	Элита	I
Элита	Элита-рекорд	Элита	I	II
I	Элита	Элита	I	II
II	Элита	I	I	II

Шкала оценки конституции и экстерьера быков-производителей

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		основной балл	коэффициент	общий балл
I. Общий вид, развитие и выраженность типа породы	Крупный формат телосложения, широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы	5	3	15
	Хорошо развитая мускулатура, крепкий, но не грубый костяк	5	2	10
II. Стати экстерьера: Голова, шея	Голова типичная для породы, шея хорошо обмускуленная	5	1	5
Грудь	Широкая, глубокая и округлая, без западин за лопатками хорошо развитый, широкий, выдающийся вперед соколок	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая, мясистая холка, верхняя линия ровная; широкие, длинные спина и поясница с хорошо развитой мускулатурой	5	3	15
Крестец	Ровный, широкий и длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост	5	2	10
Мошонка	Нормальная с самостоятельно выраженной шейкой достигает уровня скакательного сустава	5	2	10
Окорока	Хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава; внутренняя сторона ляжки мясистая; щуп выполнен на уровне с нижней линией туловища	5	2	10
Конечности	Правильно поставленные с крепкими копытами	5	3	15
ИТОГО:				100

Шкала оценки конституции и экстерьера коров

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		основной балл	коэффициент	общий балл
I. Общий вид, развитие и выраженность типа породы	Крупный формат телосложения, широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы	5	3	15
	Хорошо развитая мускулатура, крепкий, но не грубый костяк	5	2	10
II. Стати экстерьера:				
Голова, шея	Голова легкая, типичная для породы, шея короткая, хорошо обмускуленная	5	1	5
Грудь	Широкая, глубокая, без западин за лопатками хорошо развитый сокол	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая, мясистая холка, верхняя линия ровная; широкие, длинные спина и поясница с хорошо развитой мускулатурой	5	3	15
Крестец	Ровный, широкий и длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост	5	2	10
Окорочка	Хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава	5	2	10
Вымя	Достаточно развитое, правильной формы	5	3	15
Конечности	Правильно поставленные, с крепкими копытами	5	2	10
ИТОГО:				100

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Федоров Владимир Христофорович

Приступа Василий Николаевич

Бабкин Олег Александрович

Торосян Диана Сергеевна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОТА
КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ**

Под общей редакцией О.А. Бабкина

Печать оперативная Усл. печат л. 10,5 Заказ №2998 Тираж 500 экз.

Донской государственный аграрный университет,
346493, Ростовская обл., Октябрьский р-н,
пос. Персиановский 2021 г.

Типография Донского госагроуниверситета
346493, Ростовская обл., Октябрьский р-н,
пос. Персиановский 2021 г.