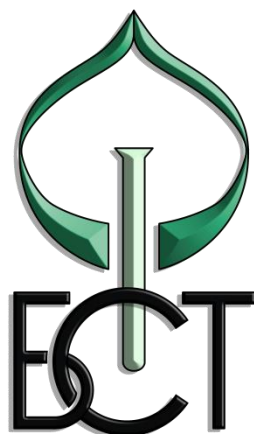


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и  
агротехнологий Российской академии наук»  
Селекционно-генетический центр по мясным породам скота**



**Руководство по составлению плана селекционно-племенной  
работы с мясными породами крупного рогатого скота**

Оренбург – 2023

УДК 636.082  
Р-85

**Рецензенты:**

**А.В. Харламов**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Х.Х. Тагиров**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**С.В. Карамаев**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Руководство по составлению плана селекционно-племенной работы с мясными породами крупного рогатого скота: учебное пособие / С.В. Лебедев, Х.А. Амерханов, К.М. Джуламанов, Ш.А. Макаев, Н.П. Герасимов, М.П. Дубовскова, В.Ю. Хайнацкий, В.И. Колпаков. – Оренбург: ООО «Типография «Агентство Пресса», 2023. – 60 с.

В учебном пособии изложены необходимые методические рекомендации по составлению плана селекционно-племенной работы. Материалы рассчитаны на специалистов племенных хозяйств, научных работников по племенному делу, аспирантов, студентов высших и средних учебных заведений.

Руководство подготовлено в соответствии с планом НИР ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (FNWZ-2021-0001).

Учебное пособие утверждено и рекомендовано Ученым Советом ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (протокол № 3 от « 2 » марта 2023 г.)

ISBN 978-5-906723-30-7

©ФНЦ БСТ РАН, 2023

## **ВВЕДЕНИЕ**

В России наиболее сложной проблемой агропромышленного комплекса являются увеличение производства говядины и развитие специализированного мясного скотоводства. Успехи мясного скотоводства в большей степени зависят от разведения и генетического совершенствования животных районированных мясных пород крупного рогатого скота в племенных хозяйствах, которые должны регулярно выращивать и реализовывать высококлассный молодняк для повышения продуктивности товарных стад в сельскохозяйственных предприятиях, фермерских и личных подсобных хозяйствах.

Практика мирового животноводства подтверждает, что наибольшего прогресса в его развитии достигают те страны, где улучшение условий кормления и содержания животных сочетается с хорошо поставленной племенной работой и переходом к более эффективному методу и приемам крупномасштабной селекции.

Для организации селекционно-племенной работы с мясными породами необходимо иметь научно-обоснованный план племенной работы как по породе в целом, так и по хозяйствам в отдельности.

Программа совершенствования стада и породы мясного скота составляется сотрудниками научно-исследовательских институтов, осуществляющие методические руководства по улучшению продуктивных качеств данной породы. Разработка планов племенной работы с животными племенных хозяйств осуществляется совместно с Селекционными центрами, зарегистрированными в Государственном племенном регистре.

### **1. Организация селекционной работы в племенных хозяйствах**

В задачу племенных заводов входит: выращивание высокопродуктивных племенных животных; совершенствование их племенных и продуктивных качеств с применением научно обоснованных селекционных и биотехнологических методов; обеспечение реализации программ по проверке производителей по собственной продуктивности и качеству потомства; проведение генетической экспертизы на достоверность происхождения животных, а также по выявлению генетических аномалий.

Племенные заводы должны иметь высокопродуктивные стада чистопородных племенных животных, обеспечивающие производство ценного племенного молодняка для собственного воспроизводства и реализацию ремонтного молодняка бычков и телок племенным репродукторам для тиражирования и быков-производителей организациям по искусственному осеменению. Для объединения усилий и работы по единому плану при каждом племенном заводе должны формироваться дочерние хозяйства - 3-4 племенных репродуктора, занятых разведением животных создаваемых в племенном заводе линий, и задействованных в совместной оценке быков-производителей по качеству потомства.

Селекционно-племенная работа в племенных заводах контролируется и непосредственно осуществляется селекционными центрами (ассоциациями) по породам.

Для повышения продуктивных качеств поголовья в племенных заводах формируются соответствующие генеалогические структуры, за счет содержания и использования ценных производителей действующих и формирующихся заводских линий и родственных групп. Производителей содержат на пунктах (станциях) искусственного осеменения племзаводов, где от них берут семя для осеменения коров и телок и осуществляют его хранение. Пункты (станции), это неотъемлемая часть племенного завода – его лицо.

Племенные заводы в своей деятельности взаимодействуют: с организациями по искусственному осеменению, с селекционно-генетическими центрами, в которые поставляют производителей для массового использования в производстве; с лабораториями иммуногенетической или молекулярно-генетической экспертизы при установлении достоверности происхождения племенных животных, определении генома и наследственных заболеваний, а также с организациями по трансплантации эмбрионов для повышения интенсивности воспроизводства наиболее ценного маточного поголовья и более его эффективного использования в селекционной работе, что будет способствовать формированию заводских и зональных типов, маточных семейств, обеспечивающих однородность и стабильность стада в последующих поколениях.

Невысокая численность маточного поголовья в племенных стадах затрудняет оценку производителей по качеству потомства. Организация совместной работы племенных заводов с дочерними хозяйствами по единой схеме позволит без особых затруднений использовать этот метод.

Племенные репродукторы по своему значению стоят на втором месте после племенных заводов, в их задачу входит тиражирование животных, полученных в племенных заводах, и проведение с последними селекционной работы по единой схеме, а также поставка высокопродуктивного породного поголовья в товарные (коммерческие) стада: маточное поголовье, для производства молодняка для откорма; племенных бычков для разведения и организации промышленного скрещивания.

Обязательным условием для племенных заводов и репродукторов является ведение племенного учета происхождения, продуктивности, воспроизводства и определение племенной ценности животных с использованием автоматизированной системы управления селекционно-племенной работой.

Для этой категории хозяйств обязательным условием является создание условий содержания и кормления племенных животных, обеспечивающих максимальную реализацию их генетического потенциала, обеспечение ветеринарного благополучия, высокой зоотехнической и санитарной культуры ведения племенного животноводства, соблюдение зоотехнических и ветеринарных требований при работе с племенным поголовьем и реализации племенной продукции.

Племенные животные в течение года должны находиться в заводской кондиции, характеризующейся достаточной, но не чрезмерной упитанностью, бодрым и энергичным состоянием. Заводской кондиции достигают правильным кормлением, включением в рационы кормов, богатых протеином, витаминами и минеральными веществами и соответствующим содержанием, содействующим нормальному обмену веществ. При заводской упитанности матки без труда приходят в состояние охоты, легко оплодотворяются и обеспечивают нормальное развитие плода, самцы - готовы к воспроизводству и выделяют достаточное количество качественной спермы.

Организация селекционной работы в племенных хозяйствах основывается на выполнении правил в области племенного животноводства «Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства».

Селекционная работа в племенном хозяйстве начинается с определения условий содержания и кормления племенных животных, обеспечивающих проявление их наследственных качеств; ветеринарного благополучия; состояния зоотехнической и санитарной культуры ведения племенного животноводства.

Основные моменты селекционной работы:

1. Идентификация животных. Определяется метод мечения и его эффективность, то есть сохранность номера в течение жизни. При плохой читаемости номеров после их установки или частой потери, такая идентификация признается непригодной для племенных животных и должна быть заменена на более эффективную.

2. Состояние первичного и племенного учета. Все формы зоотехнического и племенного учета должны быть своевременно заполнены и занесены в базу данных автоматизированной системы управления селекционной и племенной работой, то есть в базе данных должны быть отражены все события от отелов, взвешивания, осеменения и т.д. до выбытия по каждому животному.

3. Генеалогическая структура стада. Проводится ее анализ, животные распределяются по принадлежности к генеалогическим и заводским линиям, родственным группам, маточным семействам. Дается их сравнительная характеристика по развитию основных селекционных признаков, выявляются наиболее перспективные для дальнейшего разведения или принимается решение о прекращении работы со структурными элементами, не отвечающими задачам селекционных программ. В племенных заводах, при необходимости, закладываются новые линии, родственные группы и маточные семейства на особо выдающихся животных.

Племенной завод должен работать не менее чем с 3-4 перспективными линиями и несколькими высокопродуктивными маточными семействами. При формировании которых должны использоваться современные биотехнологические методы: искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов, а также геномные исследования по подтверждению происхождения и выявлению генетических маркеров.

4. Воспроизводство стада. Статус племенных заводов обязывает хозяйства использовать в воспроизводстве метод искусственного осеменения. Для этого в племенных заводах создаются станции для содержания производителей, получения от них семени и его хранения. В племенных заводах используется индивидуальный подбор производителей к маткам, в племенных репродукторах может использоваться также групповой подбор.

5. Трансплантация эмбрионов. Метод не нов, но не получил должного развития в мясном скотоводстве. В племенных заводах необходимо выделить наиболее перспективных коров из селекционной группы в качестве коров-доноров и максимально их использовать в селекционной работе с целью распространения ценных генотипов и создания многочисленных высокопродуктивных маточных семейств.

6. Достоверность происхождения племенных животных должна быть подтверждена доступными геномными исследованиями. В селекционной работе могут использоваться только животные с достоверным происхождением.

7. Цитогенетический анализ. Выявляют производителей, несущих дефекты в своем геноме. Выбраковка животных – носителей хромосомных аномалий, позволяет очистить стада от генетического брака и предотвратить экономический потери от их использования.

8. Оценка племенной ценности животных, предшествует отбору. От правильного ее определения зависит эффективность и результативность селекции. Поэтому правильной оценке племенной ценности животных при бонитировке (при массовой селекции) и оценке производителей по качеству потомства (при индивидуальной селекции) придается большое значение.

9. Селекция по интенсивности роста. Перспективное направление селекции, осуществляемое через оценку производителей по качеству потомства и их сыновей по собственной продуктивности. По собственной продуктивности должны оцениваться максимальное количество бычков. Проверку по качеству потомства должны проходить производители, отобранные для использования методом искусственного осеменения. Племенные заводы комплектуют станции искусственного осеменения, как своего хозяйства, так и станции регионального значения, наиболее ценными производителями, принадлежащими к перспективным заводским линиям и родственным группам, предусмотренными для разведения планами селекционно-племенной работы.

Племенные репродукторы (дочерние хозяйства) для воспроизводства стада используют производителей или их семя из племенных заводов.

10. Планирование племенной работы осуществляется организациями по племенному животноводству: организациями по искусственному осеменению животных, трансплантации эмбрионов, учету и контролю в племенном животноводстве; региональными информационно-селекционными центрами; селекционными центрами (ассоциациями) по породам, совместно со специалистами и руководителями племенного завода и его дочерних хозяйств на ближайшую пятилетнюю перспективу.

В племенных заводах ведут углубленную работу по созданию новых и совершенствованию существующих пород и типов мясного скота, с применением научно обоснованных селекционных и биотехнологических методов (искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов и др.). Создают заводские и зональные типы, обеспечивающие однородность и стабильность стада в последующих поколениях, приспособленных к местным природно-климатическим условиям. Готовят ценных быков-производителей для ведущих племенных заводов и организаций по искусственному осеменению.

Селекционная работа в племенных заводах должна строиться по принципу крупномасштабной селекции и замкнутой популяции, с выявлением и широким использованием высокоценных племенных производителей, преимущественно собственной репродукции, обеспечивающей формирование адаптированных к местным природно-климатическим условиям высокопродуктивных стад и создания собственной марки, отличающей племенной скот завода от животных других стад.

Племенные репродукторы совершенствуют стада путем использования производителей, выращенных в племенных заводах, и реализуют товарным хозяйствам породных телок и бычков.

Производство племенного скота возможно при обеспечении достоверности его происхождения, добиться которого легче всего через искусственное осеменение маточного поголовья. При существующих технологиях, когда маточные гурты формируются из 120-200 голов, в которых одновременно используются 4-5 производителей, никакие методы воспроизводства (ручная, косячная, ни тем более вольная случка), кроме искусственного осеменения не обеспечивают достоверности происхождения животных и поэтому не могут быть использованы в племенных хозяйствах. Без искусственного осеменения коров семенем лучших производителей нельзя добиться эффективного селекционного давления на признаки, по которым ведется отбор.

В таблице 1 представлены минимальные требования, предъявляемые к племенным организациям по разведению скота мясных пород в соответствии с приказом МСЗ РФ от 02.06.2022 № 336 «Об утверждении требований к видам племенных хозяйств». В приложении 1 и 2 – представлены минимальные требования к живой массе быков, коров и молодняка основных пород мясного скота.

Основной метод разведения мясного скота в племенных заводах и репродукторах - чистопородное разведение, основывающееся на использовании ценных в племенном отношении производителей, испытанных по качеству потомства, относящихся к перспективным заводским линиям и родственным группам. Допустимо использование вводного или воспроизводительного скрещивания при совершенствовании существующих и создании новых пород, согласно разработанным и утвержденным программам.

Таблица 1. Требования к поголовью племенного крупного рогатого скота мясных пород, содержащихся в племенном заводе, племенном репродукторе, генофондном хозяйстве

№ п/п	Показатели	Плем. заводы	Плем. репродукторы	Генофондные хозяйства
1	Поголовье коров, не менее голов	200	100	40
2	Оценка быков-производителей по собственной продуктивности, %	100	100	100
3	Оценка быков-производителей по качеству потомства, не менее %	100	80	100
4	Выход телят на 100 коров, не менее голов	80	80	77
5	Реализация племенных животных (телки, бычки, нетели, первотелки) на 100 коров, имеющих на начало года, не менее голов (прирост маточного поголовья приравнивается к объему реализации ремонтного молодняка в равных значениях)	15	10	-
6	Генетическая экспертиза на достоверность происхождения и отсутствие генетических аномалий, %:			
6.1	быки-производители	100	100	100
6.2	коровы быкопроизводящей группы	100	100	100

В товарные (коммерческие) стада племенные хозяйства поставляют высокопродуктивный породный скот: маточное поголовье для производства молодняка для откорма; племенных бычков и семя производителей для разведения и организации промышленного скрещивания.

По данным бонитировок в стаде определяется племенное ядро, в которое входит до 55-60% коров высших бонитировочных классов, с показателями живой массы, молочности и экстерьерной оценки не ниже требований стандарта породы. От них производят молодняк для ремонта собственного стада и продажи на племя.



Селекционная группа коров - это наиболее ценные в племенном отношении животные, которые стоят на особом контроле селекционера. Это потенциальные матери производителей, а также коровы-доноры для производства эмбрионов. При внедрении в производство метода трансплантации эмбрионов эта группа коров может оказать существенное влияние на эффективность селекционного процесса путем тиражирования высокопродуктивного потомства и создания высокопродуктивных маточных семейств.

При отборе коров учитывают живую массу, молочность, особое внимание уделяют воспроизводительной способности и материнским качествам. Коров бракуют, если их потомки (за два отела, от разных отцов) на 10-20% отстают от средних показателей по стаду.

В племенных хозяйствах с завершенным оборотом стада браковка коров составляет не менее 25%, телок – 10-15%, быков – 99%. Такая интенсивность отбора позволяет быстро улучшать породные и продуктивные качества мясного стада.

В структуре стада племенного хозяйства выделяют быков-производителей, коров, нетелей, телят текущего года рождения и молодняк старше одного года и другие группы животных. Из всех этих групп особое место занимают производители, которым создают наиболее благоприятные условия содержания.

### **1.1. Работа с заводскими линиями**

В мясном скотоводстве нашей страны метод линейного разведения получил широкое развитие в 70-90 годы прошлого века, когда было создано большое количество высокопродуктивных заводских линий и упорядочена генеалогическая структура пород. С развалом племенной базы, начавшейся в стране с середины 90-х годов, и ликвидацией станций искусственного осеменения большинства ведущих племенных хозяйств, работы по созданию линий и линейному разведению практически прекратились, что существенно осложнило селекционную работу.

Разведение по линиям всегда рассматривалось одним из эффективнейших методов селекционно-племенной работы, используемых при чистопородном разведении животных. Необходимость создания линий и работы с ними диктуется тем, что вся порода не может совершенствоваться сразу. Поэтому целесообразно создавать родственные группы животных и в каждой из них вести улучшение присущих им ценных качеств, тем самым качества выдающихся производителей превращать в групповые особенности линии.

Линии создают как в начале образования пород на выдающихся производителей, отвечающих желательным параметрам, так и закладывают в процессе совершенствования в уже сформировавшихся породах.

Заводские линии – это высокопродуктивные группы животных, происходящие от выдающихся производителей, характеризующихся

своеобразием типа, сходных с ними по продуктивности и экстерьеру, способные стойко передавать свои качества потомству, поддерживаемые целенаправленным отбором и подбором.

Закладку новых заводских линий начинают с выявления родоначальника - выдающегося производителя, оцененного по комплексу признаков наивысшими баллами и отнесенного к классу элита-рекорд. По его кличке обычно называют всю линию, а продолжателям присваивают клички на ту же букву, что и кличка родоначальника.

Для сохранения и закрепления в потомстве качеств родоначальника к нему следует подбирать ценных маток, сходных по типу и отвечающих требованиям линии по продуктивности (Рис. 1).

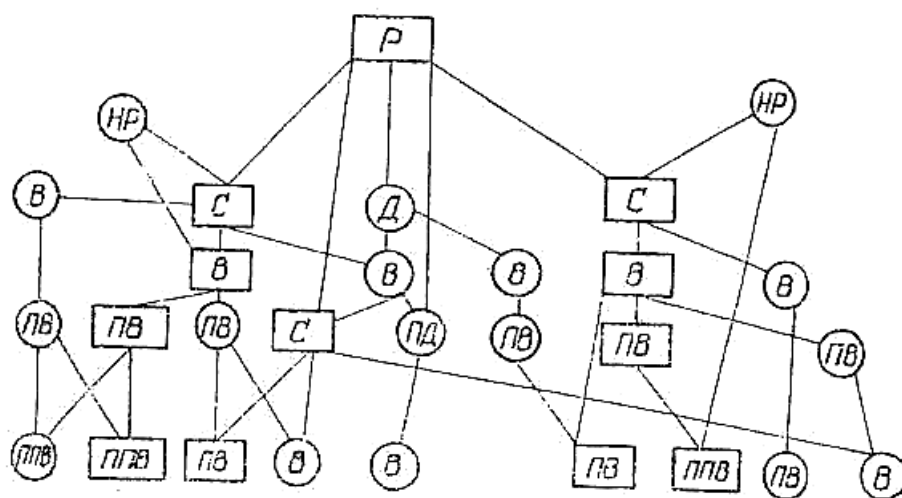


Рисунок 1. Схема создания заводской линии (при наличии глубокозамороженной спермы родоначальника и его ведущих продолжателей).

Большое значение при формировании линии придается выбору продолжателей - лучших сыновей родоначальника, которые станут основателями ее ветвей. Эти сыновья и более отдаленные потомки должны обладать схожим с родоначальником типом и характеризоваться высоким уровнем собственной продуктивности. Линия ведется через мужское потомство. Потомки родоначальника, сходные с ним по типу, конституции и продуктивности и составляют линию. При совершенствовании породы более прогрессивные линии вытесняют менее ценные, в которых из поколения в поколение ухудшается качество животных, теряется их тип, и снижается продуктивность.

Совершенствование линий должно предусматривать получение каждого нового поколения быков с более высокими племенными и продуктивными качествами. Основное требование к продолжателям линий – их превосходство над родительским поколением. Во временном аспекте линия должна существовать не более 4-х - 5-ти поколений, после чего должна уходить в матки, а на лучших продолжателей закладываться новые линии. Невысокая продолжительность существования линий обеспечит более высокую гарантию

эффективности селекционных мероприятий, за счет более высокой достоверности происхождения основных ее продолжателей. Если линия не прогрессирует, работа с ней должна быть прекращена на любом этапе. Цель линейного разведения не поддержание четкой генеалогической структуры породы, а повышение из поколения в поколение продуктивных качеств животных, путем интенсивного использования наиболее ценных производителей.

При создании линий следует сохранять и развить присущие им свойства и особенности, насыщать генотип продолжателей аллелями их выдающегося предка, отличающие их от других линий, например, повышенную молочность коров, развитые мясные формы, желательный экстерьер, великорослость и т.д. Каждая линия должна обладать отличными от других линий свойствами, достигается это путем направленной селекции, необходимой изоляции и использования данных генома, ассоциированных с мясной продуктивностью и качеством мяса.

Ф.Ф.Эйснер выделяет несколько этапов в работе с линиями.

Первый этап – это выявление родоначальника на основе оценки его по качеству потомства. При этом учитываются не только средние показатели потомства, но и степень его однородности.

Второй этап работы заключается в размножении потомства родоначальника, в создании родственной группы, достаточно большой для последующего отбора. Основным методом на этом этапе служит однородный подбор путем закрепления за родоначальником или его сыновьями возможно более сходных с ним по уровню продуктивности и типу маток.

Третий этап – это типизация линии. Для этого родственную группу на основе всесторонней оценки разделяют на несколько частей. Лучших животных, отвечающих всем требованиям, предъявляемым к линии, выделяют в ядро; достаточно ценных в племенном отношении животных, но несколько уклоняющихся от желательного типа, используют как материал к линии и животных, не представляющих интереса для дальнейшей работы с линией, исключают из воспроизводства.

Четвертый этап – заключается в закреплении типа линии. В целях консолидации желательных признаков создаваемой линии ее следует вести преимущественно гомогенным подбором с использованием умеренных (не ближе III – III) степеней инбридинга, что позволит быстрее накопить и усилить качества родоначальника

Пятый этап – обогащение линии, то есть спаривание с животными других линий. При межлинейных кроссах расширяется наследственная основа, увеличивается размах изменчивости и открываются широкие возможности для поисков наиболее удачных сочетаний, полнее используются породные ресурсы. Ценные качества одной линии, дополняя качества другой, обогащают своими сочетаниями наследственность потомства, получаемого при межлинейных кроссах.

В заводских линиях должен постоянно вестись отбор и подбор пар для спаривания и этим они коренным образом отличаются от генеалогических (формальных) линий.

Линию поддерживает не происхождение как таковое, а возможная однородность качества составляющих ее животных. Нельзя допускать длительного внутрилинейного разведения животных, поскольку с каждым новым поколением влияние родоначальника линии на потомство уменьшается, но в то же время их родство возрастает, что может привести к инбредной депрессии. Для этого прибегают к кроссам, т.е. к спариванию животных, принадлежащих к разным линиям породы.

Разведение по линиям и межлинейное разведение тесно связаны между собой. Животных создаваемой линии на первом этапе скрещивают с неродственными животными, сходными с ними по типу, затем в ряде поколений разводят «в себе», для предотвращения инбредной депрессии вновь возвращаются к системе кроссов, с последующим разведением кроссированных животных «в себе».

Родоначальника линии целесообразно использовать в течение 3-х – 4-х лет, за этот период от него необходимо получить 2-х - 3-х продолжателей (основателей ветвей), превосходящих его по племенной ценности, которые также должны использоваться не более 3-х – 4-х лет. Интенсивная смена поколений будет способствовать эффективности селекции, поскольку каждое новое поколение будет обладать более высоким генетическим потенциалом. Работу с ветвями, которые не прогрессируют, следует прекращать. На всех этапах работы с линиями предпочтение необходимо отдавать отдаленному инбридингу через маток на производителей той генеалогической линии, к которой принадлежит родоначальник, а на завершающем этапе работы использовать умеренный и отдаленный инбридинг на самого родоначальника, с целью создания массива животных с близкими фенотипическими и генотипическими характеристиками.

## **1.2. Работа с заводскими семействами**

Наряду с разведением по линиям в систему чистопородного разведения входит и работа с семействами. Племенная работа с этой категорией животных основана на установленной связи между продуктивными качествами коров-матерей и их женскими потомками.

Семейство – это высокопродуктивная группа племенных маток, происходящих от ценной родоначальницы и сходных с ней по специфичности морфологических, физиологических, продуктивных и других хозяйственно полезных свойств, созданная в результате целенаправленной племенной работы. Семейства создают, размножают и совершенствуют как в племенных, так и товарных хозяйствах, не ограничивая их численности.

Начальным этапом закладки и создания ценных маточных семейств являются получение высокопродуктивных коров. Опыт получения ценных

маток имеет большое значение и для совершенствования методов селекции, поскольку при этом выявляются наиболее эффективные приемы отбора и подбора, уточняются принципы и программа заводской селекционно-племенной работы.

При создании семейств ставится задача максимально использовать материнскую наследственность. Для этого из числа лучших коров выделяют наиболее ценных маток: с оптимальной живой массой, высокой молочностью, крепкой конституции, без пороков экстерьера, с хорошей воспроизводительной способностью, родословные которых насыщены кличками высококлассных предков.

Показателем устойчивости наследственности родоначальницы служит однородность маточного семейства по селекционным признакам. При разведении семейств ставится задача не только получить большую численность потомства родоначальницы, но и закрепить, и развить присущие ей хозяйственно полезные признаки и особенности. Животные, входящие в семейство, должны иметь сходство с ней по типу, по специфичности морфологических, физиологических, продуктивных и других хозяйственно полезных свойств.

В семействе, кроме родоначальницы, желательно иметь не менее трех ее дочерей и девять более отдаленных женских потомков. В заводском стаде селекция семейств ведется с целью бережного использования ценной наследственности лучшей части маточного поголовья, при производстве ценных линейных быков-производителей, обладающих высоким генетическим потенциалом продуктивности.

В состав заводского семейства входят не все животные, находящиеся в родстве с родоначальницей, а только те, которые соответствуют желательному типу и имеют общие черты во внешнем виде и близкие по продуктивности. Животные, уклоняющиеся от родоначальницы по экстерьеру и продуктивности, в состав заводского семейства не включаются. Всех животных, связанных прямым родством с родоначальницей, независимо от их качества и сходства с ней, включают в генеалогическое семейство.

Значение семейств в селекционной работе существенно возросло с разработкой такого биотехнологического метода как трансплантация эмбрионов, позволившего нетрадиционным способом тиражировать высокоценные генотипы, ускоренными темпами создавая многочисленные семейства высокопродуктивных животных.

Ценность этого метода заключается в том, что он наряду с использованием ценного генетического материала (эмбрионов), созданного за рубежом, позволяет существенно повысить эффективность селекционной работы в российских стадах путем тиражирования наследственного материала наиболее ценных генотипов маток отечественной селекции. На более высоком уровне восстановить работу с отечественными породами и типами мясного скота, в короткие сроки повысить генетический потенциал продуктивности животных племенных стад, создать многочисленные родственные группы

высокопродуктивных животных, объединенных в маточные семейства и выйти на качественно новый уровень селекционной работы.

При работе с семействами необходимо максимально сохранять в стаде телок от наиболее ценных коров до тех пор, пока не будет выявлена их собственная продуктивность. При отборе на ремонт стада отдавать предпочтение тем животным, у которых не только мать, но и боковые родственные животные имеют хорошие показатели продуктивности.

При создании семейств предусматривают: наследственное закрепление желательных качеств, имеющих у родителей, однородным подбором; исправление в потомстве нежелательных качеств одного животного (чаще коровы) желательными качествами быка-производителя; внесение в семейство новых желательных качеств путем использования производителей, обладающих этими качествами; целенаправленность в решении определенных, заранее намеченных задач; выявление и повторение лучших сочетаний; регулирование родственных связей между производителями и коровами, с которыми они спариваются.

Работу с семействами проводят до тех пор, пока потомки сохраняют ценные качества родоначальницы или превышают их. Обычно продолжительность работы с семейством меньшая, чем с линией, и ограничивается 2-3, редко 4-мя и более поколениями. Это объясняется тем, что наследственные качества родоначальницы в последующих поколениях сглаживаются влиянием наследственности быков.

Семейство с каждым новым поколением, даже при самом тщательном отборе и подборе, начинает расчленяться на ветви. После 2-3 поколений разница между животными разных ветвей становится более резкой, и семейство превращается в генеалогическое. Чтобы использовать потомство отдельных выдающихся животных из старого семейства, необходимо из прогрессивных ветвей формировать новые заводские семейства.

### **1.3. Создание заводских типов**

Выращивание племенных животных в течение нескольких поколений на территории с присущими ей природно-климатическими и хозяйственными условиями, формирует у них относительно сходные наследственные особенности. Отбор животных с выраженными желательными признаками продуктивности, с последующим подбором, наряду с рациональным выращиванием и использованием, способствует развитию этих качеств и формирует так называемую «заводскую марку» скота с присущими ей особенностями.

*Заводской тип* – это группа высокопродуктивных животных, созданных в племенном заводе и его дочерних хозяйствах, стойко передающая ценные хозяйственно полезные признаки потомству, присущие животным данного племенного завода. Поддержание специфической наследственности,

свойственной стаду, сохранение типа, своего рода «заводской марки», является важной задачей племенных заводов.

Выведение заводского типа, характеризующегося специфическими экстерьерными и продуктивными особенностями, осуществляется только в пределах группы дочерних племенных хозяйств, работающих с племенным заводом по единой схеме.

В каждом племенном заводе создается собственная генеалогическая структура стада, из трех-четырех заводских линий, отличимая от других заводов. Племенные репродукторы, входящие в сферу деятельности племенных заводов (их дочерние хозяйства), обладают единым с заводом генофондом, они тиражируют животных, осуществляют ремонт стад за счет собственного воспроизводства и закупа поголовья из данных заводов, занимаются совершенствованием существующих и созданием новых линий, проводят совместную оценку производителей по качеству потомства.

Задача племенных заводов - получение высокопродуктивных производителей, определенных линий, стойко передающих свои качества потомству, комплектование ими собственного стада и передача наиболее ценных на региональные станции искусственного осеменения для широкого использования в племенном и товарном производстве.

При формировании заводских типов используют преимущественный метод отбора, направленный на дифференциацию породы, на создание в ней специализированных линий, на ускорение селекционного процесса, путем генетического улучшения одного или нескольких тесно коррелирующих между собой признаков продуктивности. Этим достигается изменение генетического строения популяции. Улучшение достигается за счет направленной селекции, способствующей повышению уровня желательных генов путем интенсивного использования наиболее ценных в племенном отношении животных с нужным генотипом. По мере увеличения потомства таких животных, уровень генов, контролируемых селекционными признаками повышается, что соответственно приводит и к росту продуктивности.

При создании заводских типов делается упор на замкнутую систему разведения, которая вызывает обособление от основной части породы и возникновение отличий в их генетическом составе в связи с селекционным процессом. Для сохранения характерных особенностей, свойственных заводскому типу, подавляющее число его потомков должно происходить от скрещивания внутри популяции. Ремонт как маточного, так и бычьего стада следует осуществлять за счет собственного воспроизводства, не прибегая к ввозу ремонтного поголовья со стороны. Поэтому каждый племенной завод должен иметь станцию искусственного осеменения, укомплектованную производителями собственного воспроизводства, использовать искусственное осеменение маточного поголовья, иметь возможность реализации семени в другие хозяйства и регионы, поставлять лучших быков-производителей (оцененных наивысшими бонитировочными классами и комплексными индексами по собственной продуктивности) на головные станции, с целью реализации их семени в широких масштабах. Без собственных производителей

нельзя сформировать высокопродуктивное стадо, закладывать перспективные линии и внутрипородные заводские типы, приспособленные к местным природно-климатическим условиям.

Племенные заводы, длительное время работающие по принципу «замкнутых» или «полузамкнутых» стад с небольшим количеством линий и сформировавшие свою «заводскую марку» с присущей ей характерной особенностью, отличную от среднего породного уровня, становятся внутрипородными структурными единицами – заводскими типами.

#### **1.4. Генофондные хозяйства**

Один из рисков индустриализации сельского хозяйства это сокращение национальных генетических ресурсов (генофондов) животных. Транснациональные животноводческие индустрии создают как опасность сокращения национальных генетических ресурсов, так и зависимость от импорта продовольствия и селекционных достижений, а также угрозу глобализации распространения инфекций и скрытых генетических дефектов. Все это указывает на важность сохранения и бережного использования генофондов локальных пород.

В мясном скотоводстве Российской Федерации, в силу различных причин, происходит поэтапная замена отечественных пород специализированного мясного скота, созданных и соответственно адаптированных к местным условиям, на зарубежные породы, что сужает генофонд мясных животных и не способствует развитию отечественной отрасли.

Согласно «Концепции сохранения генофондов domesticированных видов» главными условиями устойчивого сохранения национальных генетических ресурсов являются: наличие организационной структуры, отвечающей за сохранение отечественного породного разнообразия, а также федеральных законов и соответствующих программ по генофондным породам. Отсутствие таких условий, при сохранении генетических ресурсов животных, препятствует согласованным действиям на региональном и федеральном уровнях, формированию надежных и современных механизмов их сохранения и управления.

Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 2 июня 2022 г. № 336 «Об утверждении требований к видам племенных хозяйств» является дополнением к новому закону о племенном животноводстве, и разрешает не только организациям, но и ИП КФХ регистрировать свои хозяйства как племенные. Этим же приказом в мясной подотрасли к генофондным породам отнесены такие отечественные породы крупного рогатого скота как казахская белоголовая и русская комолая, над которыми нависла угроза исчезновения. Несмотря на то, что в казахской белоголовой породе функционируют десять племенных заводов и более 30 племенных репродукторов, тем не менее порода находится в очень сложном положении, поскольку в воспроизводстве



длительное время использовались производители герефордской породы и их высококровные помеси и практически из казахской белоголовой породы вытеснена кровь местного аборигенного скота. Животные русской комолой породы представлены только одним племенным стадом и тоже нуждаются в сохранении. В тяжелейшем положении находится и калмыцкая порода, запасы семени производителей которой имеются только в одной организации по искусственному осеменению на территории РФ. Все эти породы, обладают ценными хозяйственно полезными качествами и биологическими свойствами и представляют хозяйственное, научное, историческое, национально-культурное и экологическое значение для нашей страны.

Следует отметить, что в последние годы в мясной подотрасли РФ самой многочисленной и востребованной стала абердин-ангусская порода. С увеличением ее численности сокращается поголовье других пород, особенно отечественных, что вызывает определенную озабоченность у общественности.

Не способствует росту поголовья скота отечественных пород и созданных в России специализированных типов мясного скота, отсутствие запасов глубокозамороженного семени быков-производителей этих пород на станциях искусственного осеменения, а племенные заводы, располагающие ценными производителями этих пород и типов, не реализуют их семя из-за отсутствия соответствующего оборудования. Широкий ассортимент семени импортных производителей в организациях по искусственному осеменению и отсутствие генетического материала отечественной селекции ведёт к утрате генофонда отечественных пород и типов мясного скота, несмотря на их высокие адаптационные качества и способность эффективно использовать низкопродуктивные естественные кормовые угодья в зоне сухих степей, производя при этом высококачественную говядину и показывая высокую продуктивность.

Согласно рекомендациям международных организаций (ФАО/ЮНЕП) при сохранении генофонда пород проводится полная инвентаризация всех породных ресурсов, с целью их генетической оценки и определения реальных возможностей сохранения и совершенствования.

Для надежного и эффективного сохранения генетических ресурсов отечественной селекции должен быть решен комплекс задач, включающих организационно-хозяйственные, финансовые, юридические и научно-исследовательские аспекты этой проблемы:

- определение форм и способов сохранения генофонда и организаций, ответственных за их реализацию;
- определение объемов финансовых, материально-технических и других затрат на содержание генофондных хозяйств, банков семени, эмбрионов и иммуногенетических исследований;
- проведение научно-исследовательских работ по изучению современного состояния отечественных малочисленных и исчезающих пород, их сохранению и эффективному использованию в настоящий момент и в перспективе.

Как было сказано выше, особую ценность в генофонде вида представляют генетические комплексы, присущие местным, аборигенным породам, поскольку они являются источником пополнения генетической изменчивости,

необходимой для селекционных целей. При сохранении породы в качестве потенциального материала для последующего использования в селекции необходимо сберечь весь ее генофонд, поскольку никто не знает, что окажется полезным в будущем при появлении новых селекционных задач и изменении технологических условий.

Давно известно, что достаточное генетическое разнообразие животных при отсутствии оптимальных условий среды является гарантом выживаемости пород и стад, а также их дальнейшего прогресса. Кроме того, генетическое разнообразие в пределах породы - это тот материал, с которым работают селекционеры, вследствие чего любое его сокращение ограничивает возможности адекватно реагировать на изменения экономической, экологической и социальной ситуаций.

Основными организационными задачами, стоящими при изучении генофонда исчезающих пород является: проведение генетического мониторинга, каталогизация и паспортизация, создание компьютерных баз данных, генофондных хозяйств, генетических банков, генетико-селекционных планов сохранения пород.

Формы генофонда и способы его сохранения устанавливают с учетом особенностей охраняемых пород. Популяции, подлежащие охране обычно подразделяют на две категории. К первой относят генетически ценные аборигенные малочисленные породы и популяции, находящиеся на грани исчезновения. Ко второй – породы с резко сокращающейся численностью, но имеющие большое экономическое значение. Для их сохранения используют два основных метода: «ex situ» и «in situ». Первый – криогенное хранение спермы, ооцитов, эмбрионов, ДНК, а также животных, содержащихся в зоопарках т.е. сохранение компонентов биологического разнообразия вне их естественных мест обитания. Второй – поддержание живущего поголовья локальных животных, главным образом в первоначальных условиях их среды обитания.

Для сохранения аборигенных малочисленных пород предусмотрена организация реликтовых ферм и хозяйств, в которых собирают оставшееся в этом регионе поголовье. Для пород с резко сокращающейся численностью, организуют генофондно-племенные или генофондные фермы и хозяйства, обеспечивающие чистопородное разведение типичных для этой породы животных.

Важной формой являются генофондные хранилища спермы производителей. В отличие от организаций по искусственному осеменению они предназначены для длительного хранения замороженной спермы от животных различных линий, родственных групп, а также эмбрионов для использования, как для чистопородного разведения в малочисленных популяциях на генофондных и реликтовых фермах местных исчезающих пород, а в отдельных случаях – их восстановления, так и для селекционного использования в будущем и воспроизводства животных оптимальной кровности по исходной улучшаемой породе.

Генофондные хозяйства должны обеспечивать поддержание чистопородного разведения, в исключительных случаях допуская вводное

скрещивание. Генофондные банки - представляют собой специализированные организации, оснащенные современным криогенным оборудованием, имеющие обоснованную структуру запаса спермы и эмбрионов представителей всех генеалогических единиц породы или стада по каждой породе, предназначенные для длительного хранения. Эти подразделения служат организационной и материальной основой сохранения генофонда пород отечественной селекции, их деятельность должна быть обеспечить сохранение, воспроизводство и использование генофонда животных охраняемых пород. Для их содержания требуются государственные субсидии на покрытие убытков на содержание генофондного поголовья, а также государственные ассигнования на строительство, оборудование, покупку семени и содержание обслуживающего персонала.

Основным условием организации генофондных хозяйств должно являться наличие типичных животных, отвечающих по продуктивности и экстерьеру требованиям породы и высшим бонитировочным классам. В таких стадах должна быть аккумулирована основная генеалогическая, а следовательно, и генетическая структура, характеризующая породу, то есть стадо должно иметь кровь (генный набор) от производителей основных линий породы. Такой подход позволит иметь популяцию с широкой наследственной гетерогенной основой, заключающей в себе большинство отличительных признаков, свойственных для данной породы.

Цель селекционной работы в этой категории хозяйств существенно отличается от традиционной, поскольку в селекционный процесс наряду с продуктивными качествами животных включается и генетический материал, обуславливающий устойчивость животных к заболеваниям, их долголетие, высокую плодовитость, адаптационные качества, характеризующие жизнеспособность и приспособленность к местным условиям, обусловленные максимально возможным спектром генетического разнообразия. Именно генетического, под которым понимается наличие в популяции различных состояний (аллелей) одних и тех же полиморфных генов. Многие исследователи считают, что именно степень разнообразия полиморфных генов является наиболее объективным критерием оценки уровня генетической изменчивости в популяциях. Мониторинг состояния генов должен обеспечивать оптимальное их соотношение.

Основной метод при сохранении местных пород – чистопородное разведение. Критериями отбора в генофондном стаде (породе) должны быть признаки, которые не противоречат сохранению данной популяции, ее генотипической и фенотипической структуре. Наиболее общими критериями при сохранении локальных пород являются: жизнеспособность, адаптивность, состояние здоровья, воспроизводительные способности, а также уникальный генетический полиморфизм на молекулярном и морфологическом уровнях.

Выбраковке подлежат лишь животные, потерявшие способность к воспроизводству, нетипичные для породы по телосложению и имеющие пороки экстерьера, а также больные. Цель сохранения генофонда породы в отдельном хозяйстве несовместима с совершенствованием отдельных качеств животных.

Основным критерием отбора являются нормальная жизнеспособность и равное число женских потомков для ремонта от каждого используемого производителя.

Организация генофондных хозяйств предусматривает комплектование поголовья под генетическим контролем и селекцию, при которой основной целью является расширение генетического внутривидового разнообразия животных. Сохранение и разведение генофондных пород должно осуществляться на разумном использовании как открытых так и замкнутых систем чистопородного разведения, с использованием преимущественно аутбридинга, ограниченного инбридинга, «освежения крови» и разведения по линиям и семействам, направленных на сохранение породы в чистоте, консолидацию и типизацию присущих породе признаков, поддержание генетического разнообразия и совершенствование продуктивных и племенных качеств. Главными элементами такого разведения должны быть: достоверная оценка племенных качеств, целенаправленный отбор, подбор и направленное выращивание молодняка.

Племенная работа в генофондном стаде предусматривает использование преимущественно замкнутой системы разведения, опирающейся на размножение исключительно ее членов. Ремонт как маточного, так и бычьего стада осуществляется за счет собственного воспроизводства, не прибегая к ввозу ремонтного поголовья со стороны. При наличии нескольких генофондных стад работа с ними может проводиться по «открытой» или «полузамкнутой» системам разведения, позволяющих использование метода «освежения крови», осуществляемого через обмен ремонтным поголовьем (преимущественно быков) между такими стадами.

Работу с генофондными хозяйствами не следует строить на основе широкого использования отдельных наиболее ценных племенных производителей, так это приведет к снижению генетического разнообразия породы и повышению гомозиготности и степени инбредности, со всеми вытекающими из этого последствиями. Наилучший вариант это разведение по линиям и семействам.

Селекционное значение линий состоит в расчленении стада на разнокачественные группы (линии, семейства), создании генетической структуры для расширения генетического внутривидового разнообразия животных.

Особая роль в генофондных хозяйствах отводится отбору племенных производителей, которые играют основную роль в типизации поголовья и поддержании наследственных качеств животных данной популяции на должном уровне. Маточное поголовье также является объектом племенной работы с которым осуществляется индивидуальный поэтапный отбор. На первом этапе проводится отбор: по генотипу (происхождению по обоим родителям), соответствию типу породы, выраженности экстерьера и конституции, собственной продуктивности (интенсивности роста). На втором этапе по воспроизводительным качествам, молочности и материнским качествам.

При организации генофондных стад, необходимо провести качественную оптимизацию поголовья, путем отбора наиболее типичных представителей породы. Подпор пар для спаривания должен быть направлен на избежание родственных спариваний в замкнутой и немногочисленной популяции по ротационно-линейному принципу.

Для повышения качества и типизации маточного состава, эти хозяйства должны иметь возможность, при необходимости, доукомплектовывать ремонтное поголовье лучшими телками, полученными в других хозяйствах, и в конечном счете формировать ярко выраженный тип породы, приспособленный к местным условиям выращивания и разведения, обладающий стабильным, высоким генетическим потенциалом продуктивности.

Все генофондные хозяйства, должны работать по принципу племенных заводов и иметь собственные станции по искусственному осеменению. Производителей, продолжателей созданных и формирующихся заводских линий и родственных групп, следует содержать на этих пунктах (станциях), где от них будет браться семя для осеменения коров и телок и осуществляться его хранение. Пункты (станции) искусственного осеменения, это неотъемлемая часть генофондных хозяйств и племенных заводов, необходимые для сохранения пород и формирования высокопродуктивных стад.

Генофондные хозяйства должны работать не менее чем с 3-4 перспективными линиями и несколькими высокопродуктивными маточными семействами. При формировании которых должны использоваться современные биотехнологические методы: искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов, а также проводиться геномные исследования по подтверждению происхождения и выявлению генетических маркеров.

### **1.5. Методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота мясного направления**

В Российской Федерации разработан, утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 октября 2017 г. N 1389-ст. новый ГОСТ Р 57784-2017, устанавливающий методы определения параметров продуктивности племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

Согласно ГОСТ Р 57784-2017:

Живую массу телят при рождении определяют путем взвешивания в срок не более трех дней после рождения. Скорректированную живую массу при рождении вычисляют по формуле:

$$\begin{array}{l} \text{Скорректиро} \\ \text{ванная живая} \\ \text{масса при} \\ \text{рождении} \end{array} = \begin{array}{l} \text{фактическая} \\ \text{живая масса} \\ \text{при} \\ \text{рождении} \end{array} + \begin{array}{l} \text{поправка на} \\ \text{возраст,} \\ \text{согласно} \\ \text{таблице №2} \end{array}$$

Показатели продуктивности животных определяют по относительному значению каждого признака в % от его среднего значения по группе сверстников, т.е. индекс или ранг животного в группе сверстников.

Таблица 2. Стандарт дифференциации коров-матерей по возрасту и поправочные коэффициенты живой массы телят при рождении и отъеме на возраст матерей

Категория возраста матери при рождении теленка		Поправка на возраст матери, кг		
		Живой массы при рождении	Живой массы при отъеме	
Дней	Лет		бычки	телки
От 730 до 1004	2	+3,6	+27,2	+24,5
От 1005 до 1339	3	+2,3	+18,1	+16,3
От 1340 до 1700	4	+0,9	+9,1	+8,2
От 1701 до 3925	5-10	0,0	0,0	0,0
Более 3925	11 и старше	+1,4	+9,1	+8,2

Относительную живую массу телят при рождении определяют по формуле.

$$\text{Относительная масса теленка при рождении} = \frac{\text{индивидуальная (собственная) скорректированная живая масса при рождении, кг}}{\text{средняя по группе сверстников скорректированная живая масса при рождении}} \times 100$$

Оцениваемые по живой массе телята должны быть отняты в возрасте в пределах 160-250 дней. Телят, не попавших по возрасту при отъеме в лимит 160-250 дней, оценивают, как отдельную группу и корректировку на возраст матерей не делают.

Живую массу телят при отъеме в возрасте 205 дней определяют на основе среднесуточного прироста живой массы от рождения до отъема по формуле.

$$\text{Живая масса при отъеме в 205 дней} = \frac{\text{фактическая живая масса при отъеме, кг} - \text{живая масса при рождении, кг}}{\text{фактически возраст при отъеме, дней}} \times 205 \text{ дней} + \text{Живая масса при рождении}$$

Скорректированную живую массу телят при отъеме в 205 дней определяют по формуле.

$$\begin{aligned} \text{Скорректированная} & & \text{живая масса} & & \text{поправка на возраст} \\ \text{живая масса при} & = & \text{при отъеме} & + & \text{матери, согласно} \\ \text{отъеме} & & \text{в 205 дней} & & \text{таблице 12} \\ \text{в 205 дней} & & & & \\ \text{(СЖМО 205)} & & & & \end{aligned}$$

Относительную скорректированную живую массу телят (индекс или ранг животного в группе сверстников) вычисляют по формуле.

$$\begin{aligned} \text{Относительная} & & \text{индивидуальная СЖМО 205} \\ \text{скорректированная живая} & = & \text{средняя по группе} & \times 100 \\ \text{масса при отъеме} & & \text{сверстников} & \\ \text{в 205 дней} & & \text{СЖМО 205} & \end{aligned}$$

где СЖМО - скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней.

Корректировка живой массы на возраст теленка при отъеме и возраст матери и определение относительных показателей продуктивности телят, т.е. их ранга в группе сверстников, приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Пример оценки продуктивности группы телят по живой массе при отъеме

N теленка	Пол	Возраст	Живая масса при отъеме в 205 дней			Скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней		
			абсолютная масса, кг	относительная масса		абсолютная масса, кг	относительная масса	
				% к средней	ранг		% к средней	ранг
1	Бычок	2	235	98,7	5-6	262,2	105,6	2
2	Бычок	3	242	101,6	4	260,1	104,7	3-4
3	Бычок	4	258	108,4	2	267,1	107,5	1
4	Бычок	7	260	109,2	1	260,0	104,7	3-4
5	Бычок	8	254	106,7	3	254,0	102,3	5
6	Телка	2	212	89,0	10	236,5	95,2	8
7	Телка	3	222	93,2	9	238,3	95,9	7
8	Телка	4	231	97,0	8	239,2	96,3	6
9	Телка	7	232	97,4	7	232,0	93,3	10
10	Телка	8	235	98,7	5-6	235,0	94,6	9
В среднем по группе			238,1	100,0	-	248,4	100,0	-



Послеотъемная живая масса молодняка (в возрасте 365 дней и 456 дней) – важный продуктивный признак, так как имеет высокую наследуемость (0,5-0,6) и существенную генетическую связь с конверсией корма при откорме молодняка и выходом бескостного мяса для розничной продажи.

Живую массу телят в возрасте 365 дней (ЖМ 365) у племенных бычков определяют в результате контрольного выращивания на высококонцентратных рационах, на которое их ставят сразу после отъема. Группу сверстников для сравнительной оценки послеотъемного развития племенных бычков составляют по фактически включенным в такое выращивание.

Живую массу молодняка в возрасте 365 дней (ЖМ 365) определяют по формуле.

$$\text{Живая масса в возрасте 365 дней} = \frac{\text{ЖМ 1 год} - \text{ЖМО}}{\text{число дней возраста между отъемом и взвешиванием}} \times 160 + \text{живая масса при отъеме в 205 дней}$$

где, ЖМ 1 год - живая масса молодняка при взвешивании в возрасте 350-380 дней; ЖМО - живая масса при отъеме.

Скорректированную живую массу в возрасте 365 дней вычисляют по формуле.

$$\text{Скорректированная живая масса в 365 дней} = \frac{\text{ЖМ 1 год} - \text{ЖМО}}{\text{число дней возраста между отъемом и взвешиваниями в 1 год и при отъеме}} \times 160 + \text{Скорректированная живая масса в 205 дней}$$

Развитие телок к возрасту 365 дней по живой массе вычисляют по соответствующим формулам, но при умеренном выращивании для достижения целевой живой массы при случке в возрасте 14-16 мес, равной 60%-65% от живой массы взрослых коров этой же породы.

Период между взвешиваниями (в возрасте один год и при отъеме) должен составлять не менее 160 дней, а при последнем взвешивании - в возрастной период 320-410 дней с тем, чтобы в среднем по группе сверстников возраст был около 365 дней.

Оценку развития бычков по живой массе в возрасте 456 дней (15 мес.) проводят при выращивании на внутривладельческих (фермерских) испытательных станциях, телок - при умеренном выращивании для достижения целевой живой массы при первой случке в возрасте 14-16 мес. на основе приростов живой массы после отъема. Последнее взвешивание животных (в 15 мес.) должно быть сделано по достижении возраста не менее 400 дней, а группа сверстников в среднем достигнет возраста не менее 456 дней. Для вычисления живой массы в возрасте 456 дней следует использовать формулу:



$$\text{Живая масса в возрасте 456 дней} = \frac{\text{живая масса в последнее взвешивание} - \text{живая масса при отъеме кг}}{\text{число дней возраста между взвешиваниями}} \times 247 + \text{Живая масса в возрасте 205 дней}$$

А для расчета скорректированной живой массы в возрасте 456 дней – формулу:

$$\text{Скорректированная живая масса в возрасте 456 дней} = \frac{\text{живая масса при последнем взвешивание} - \text{живая масса при отъеме}}{\text{число дней возраста между взвешиваниями}} \times 247 + \text{скорректированная на возраст матери живая масса в 205 дней}$$

При испытании бычков и телок на тест-станциях результаты калькуляции относительной живой массы в возрасте 365 и 456 дней могут быть искажены в сторону занижения по причине более высоких средних показателей для группы сверстников, обусловленных селекцией лучших и более высоким уровнем кормления. Так, относительная живая масса бычков будет занижена на 3, 6 или 9 процентных пунктов, если при отъеме исключили из дальнейшей оценки 25%, 50% или 75% худших по развитию животных.

Для исключения искажения, обусловленного выбраковкой животных, при вычислении относительной скорректированной дополнительно на селекционный эффект (СДСЭ) живой массы молодняка на тест-станциях рекомендуется формула.

$$\text{Скорректированная дополнительно на селекционный эффект относительная живая масса в возрасте 365 и 456 дней} = \frac{\text{ЖМО} - \text{ЖМПО}}{\text{ЖМОс} + \text{ЖМПОс}} \times 100 + \text{живая масса при отъеме в 205 дней}$$

где, ЖМО - скорректированная живая масса теленка при отъеме в 205 дней; ЖМПО – послеотъемный прирост живой массы, скалькулированный путем умножения числа дней 160 или 242 на среднесуточный прирост после отъема соответственно к возрасту 365 или 456 дней; ЖМОс - средняя скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней по группе всех телят-сверстников; ЖМПОс - средний прирост живой массы после отъема (соответственно к возрасту 365 и 456 дней) всех телят в послеотъемной группе сверстников.

Молочность коров по живой массе приплода при отъеме в стандартном возрасте 205 дней вычисляют по формуле.

$$\text{Молочность коров} = \frac{\text{живая масса теленка при отъеме} - \text{живая масса теленка при рождении}}{\text{возраст в днях}} \cdot 205 + \text{живая масса при рождении.}$$

Скорректированную молочность коров определяют с учетом поправки на возраст матери и пол теленка по формуле как скорректированную живую массу теленка при отъеме в возрасте 205 дней, т.е. с поправкой из таблицы 2.

Относительную молочность коровы определяют как ее соотношение со средним показателем скорректированной молочности по группе сверстниц по формуле.

$$\text{относительная молочность коровы, \%} = \frac{\text{скорректированная молочность в 205 дней}}{\text{средняя скорректированная молочность коров-сверстниц}} \times 100$$

Все возрастные требования при калькуляции молочности коров сохраняются в том виде, как изложены выше.

Метод оценки экстерьера и телосложения животных.

Сущность метода заключается в оценке форм телосложения и проведении измерений: высоты в крестце, глубине груди, длины туловища, обхвата груди за лопатками. Наибольшее значение имеет промер высоты в крестце, т.к. он имеет высокую корреляцию с размером тела животного.

Оценку экстерьера проводят: у взрослых животных в возрасте 3 и 5 лет; молодняка при назначении в случку с указанием возраста; бычков, находящихся на контроле (испытании) для оценки по собственной продуктивности и/или оценки их отцов по качеству потомства – по окончании периода контроля с указанием возраста.

Измерение животных — это вспомогательный метод экстерьерной оценки, имеющий важное значение для характеристики особенностей телосложения животных, а также записываемых в ГПКЖ (государственные племенные книги животных). Для взятия промеров используют измерительные инструменты: мерную палку Лидтина, циркуль Вилькенса, мерную ленту, штангенциркуль. При измерении инструменты должны лишь соприкасаться с кожей животного, не вдавливаясь в нее.

Все приборы имеют деления в сантиметрах, с точностью измерения 0,5 см. Палка Лидтина представляет собой полую внутри деревянную или металлическую палку, в которую вдвигается металлический стержень. Длина палки в раскрытом виде равна 217 (или 220) см, наружная часть ее 117 (или 120) см, а внутренняя – 100 см. на палке имеются две рейки, которым при работе придается перпендикулярное по отношению к палке положение. Верхняя рейка неподвижно соединена с рукояткой и внутренним стержнем, нижняя, соединенная с муфтой, может передвигаться вдоль по наружной части

палки. В палке другой конструкции обе рейки съемные, могут быть в нерабочем состоянии отделены и убраны внутрь стержня. Деления нанесены на обеих (правой и левой) сторонах палки. На одной стороне, которая используется для измерения высоты животного, отсчет делений идет снизу-вверх. При больших размерах животного в дополнение к наружной части палки выдвигается необходимая часть внутреннего стержня, где отсчет делений ведется сверху вниз. Высотные промеры в данном случае отсчитываются на границе между внутренней и наружной частью палки.

Противоположная сторона палки служит для измерения ширины, глубины груди и длины тела. Деления здесь начинаются с верхнего конца внутреннего стержня и продолжаются по наружной части наружного цилиндра палки. Цифра, стоящая на границе подвижной рейки, показывает величину промера.

Циркуль Вилькенса имеет подвижно соединенные между собой полукруглые ножки, концы которых заканчиваются шариками для предохранения животного от травмирования. В основании циркуля расположен диск с делениями, по которым проводится отсчет измеряемого признака.

Мерная лента или рулетка представляет собой несколько метров тесьмы (хлопчатобумажной ткани или металлические), разделенной на сантиметры. Используется для определения обхватов.

Перед использованием все мерные приборы должны быть осмотрены и тщательно выверены на точность показаний. Искривления приборов (особенно палки и ее реек) ведут к получению неправильных измерений. Ленту и циркуль можно проверить на линейке или рейке с точно нанесенными на них делениями.

Измерять животных лучше утром, до кормления, или спустя 3 часа после него. Животное ставят на ровной площадке. Оно должно быть спокойным, не в возбужденном состоянии. Особое внимание обращают на правильную постановку конечностей; важно, чтобы при осмотре сзади задние ноги закрывали передние, а при осмотре сбоку левые ноги закрывали правые (и наоборот). Голова не должна быть ни высоко поднятой, ни низко опущенной, ни отклоняться в сторону. Для более глубокого изучения экстерьера и телосложения животных берут дополнительные промеры:

Промеры берутся в следующих точках тела:

- высота в холке — расстояние от земли до высшей точки холки (палкой);
- высота в крестце - от наивысшей ее точки по вертикали до пола универсальной измерительной палкой\*;
- глубина груди - от спины над задним углом лопаток до грудной кости универсальной измерительной палкой\*;
- ширина груди за лопатками — по вертикали, касательной к углу лопатки (ее хряща) (палкой);
- длина туловища - от переднего выступа плечевой кости до заднего выступа седалищного бугра универсальной измерительной палкой и измерительной рулеткой\*;

- ширина зада в маклаках в наружных углах подвздошных костей (циркулем);
- ширина зада в седалищных буграх — в их крайних наружных выступах (циркулем);
- обхват груди за лопатками - по задним краям лопаток измерительной рулеткой\*;
- обхват пясти — обхват в самом тонком месте пястной кости (лентой);
- прямая длина туловища – от середины холки до корня хвоста;
- косая длина зада – от передней точки маклака до крайней точки внутреннего выступа седалищного бугра (циркулем);
- ширина зада в тазобедренных сочленениях – в крайних точках боковых наружных выступов сочленений;
- полуобхват зада – по горизонтали от бокового выступа левого коленного сустава до бокового выступа правого коленного сустава (лентой). Лента проводится под хвостом.
- толщина кожи на последнем ребре – в точке пересечения линии от плече лопаточного сочленения к седалищному бугру после выстригания волос (штангенциркулем).

\* промеры определенные ГОСТ Р 57784-2017.

При углубленной исследовательской работе рассчитывают индексы телосложения. Под индексом телосложения понимают процентное соотношение абсолютных величин анатомически связанных промеров. По индексам телосложения судят о соотносительном развитии статей экстерьера, ими более точно характеризуют телосложение животного. Пользуясь индексами можно точнее установить степень недоразвития, а также различия в особенностях конституции сравниваемых животных. Наиболее распространены следующие индексы:

$$\text{Длинноногости} = \frac{\text{Высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{Высота в холке}} \times 100$$

$$\text{Растянутости} = \frac{\text{Косая длина туловища}}{\text{Высота в холке}} \times 100$$

$$\text{Тазо – грудной} = \frac{\text{Ширина груди за лопатками}}{\text{Ширина в маклоках}} \times 100$$

$$\text{Грудной} = \frac{\text{Ширина груди}}{\text{Глубина груди}} \times 100$$

$$\text{Сбитости} = \frac{\text{Обхват груди}}{\text{Косая длина туловища}} \times 100$$

$$\text{Перерослости} = \frac{\text{Высота в крестце}}{\text{Высота в холке}} \times 100$$

$$\text{Костистости} = \frac{\text{Обхват пясти}}{\text{Высота в холке}} \times 100$$

## 1.6. Особенности племенной работы в товарных хозяйствах

Основной задачей племенной работы в товарных (пользовательных) стадах по разведению мясного скота является повышение продуктивности, жизнеспособности животных и снижение себестоимости производства говядины. Достичь этих результатов возможно, как при чистопородном разведении, так и при скрещивании (промышленном, поглотительном и переменном).

Чистопородный метод разведения скота в товарных стадах позволяет сохранять высокую продуктивность животных и иметь высокопродуктивные стада, обеспечив выращивание качественного ремонтного маточного поголовья и использование в воспроизводстве ценных производителей, стойко передающих потомству качества, свойственные породе. Более 30-35 % поголовья маточных стад используется методом чистопородного разведения. Животные в товарных стадах не должны быть инбредными. Для получения максимального эффекта чистопородное разведение в товарных стадах должно быть основано на жестком отборе, выбраковке и тщательном учете продуктивности.

Высокопродуктивные стада мясного скота создаются также на основе разведения помесных животных, обеспечивающих высокий выход высококачественной мясной продукции за счет использования эффекта гетерозиса. Можно считать оптимальным вариантом, когда до 65-70% маточного поголовья отводится для скрещивания.

Помесное маточное поголовье отличается высокими воспроизводительными способностями, хорошей молочностью и материнскими качествами, а получаемый от них приплод имеет высокую интенсивность роста как в период подсосного выращивания, так и при откорме.

Главным направлением совершенствования мясного скота в пользовательных стадах является создание однотипных, выравненных стад животных высокой продуктивности. Это дает возможность унифицировать систему технологии содержания, кормления и ухода за скотом. Маточное поголовье должно обладать хорошими воспроизводительными и материнскими качествами, такими как высокая оплодотворяемость, легкость отелов, ежегодное производство телят, достаточная молочность, спокойный нрав и высокая технологичность (комолость, крепкий копытный рог и т.д.). Увеличение поголовья мясного скота возможно за счет преобразования малопродуктивных животных молочных пород методом промышленного, переменного и поглотительного скрещивания с быками мясных пород.

По результатам бонитировки в товарных хозяйствах стадо разделяют на племенную группу (40—50%), от которой получают телок для собственного воспроизводства; производственную группу (25—40%), молодняк, который используется для откорма; производственный брак (20—35%). Отбор среди взрослого поголовья ведут по воспроизводительной способности и материнским качествам, используя для размножения животных желательного

типа, не имеющих пороков экстерьера. Всех пригодных для размножения телок используют для воспроизводства.

Быки-производители должны иметь хорошее развитие, крепкую конституцию, пропорциональное телосложение и хорошие мясные формы.

В товарных стадах осуществляется групповой подбор, когда к группе маток подбирают одного или двух производителей определенного качества. Применяется система ротационного использования быков. Породность и продуктивные качества мясного скота улучшают путем выбраковки коров, непригодных для производственного использования; применения классного и возрастного группового подбора; недопущения родственных спариваний; использования чистопородных и высококровных быков-производителей. Обычно в товарном стаде одновременно используют несколько быков-производителей, принадлежащих к одной линии и неродственных стаду.

Через каждые 2,5—3 года быков заменяют производителями из другой неродственной линии.

Выбор системы разведения в стаде зависит от размера, рентабельности хозяйства, породы и опыта ведения животноводства. В стадах численностью менее 50 коров и с минимальными ресурсами в хозяйстве лучше остановиться на чистопородном разведении. При выборе породы отдают предпочтение тем, у которых лучше всего сочетаются воспроизводительные, продуктивные качества и показатели качества туш.

В связи с возрождением сельских территорий и появившейся заинтересованностью сельских тружеников в развитии мясного скотоводства и планами строительства производств по откорму скота, назрела необходимость качественного совершенствования поголовья крупного рогатого скота в крестьянских фермерских хозяйствах, а также в хозяйствах индивидуальных предпринимателей и личных подсобных хозяйствах граждан.

Поскольку маточное поголовье является основным производственным активом, от его количества и качества зависит рентабельность бизнеса. Для получения более качественных телят, имеющих более высокий потенциал роста, для воспроизводства стада используют племенных быков-производителей, не допуская инбридинга. Выбор породы быка-производителя определяется несколькими факторами: потомство должно иметь невысокую живую массу при рождении (25-30 кг), чтобы не затруднять отелы коров; высокую интенсивность роста в подсосный период (не менее 800 г) для достижения к отъему живой массы не менее 220-230 кг; обеспечивать получение приростов молодняка при интенсивном откорме на откормочной площадке свыше 1000 г.

Так как основным покупателем бычков выступают откормочные предприятия, заинтересованные в получении высоких приростов и качественного откормочного контингента, должен быть предусмотрен механизм бесплатной аренды породных быков, приобретаемых откормочной площадкой, на случной сезон. Данный механизм привлекателен тем, что фермер не осуществляет затрат на содержание быка-производителя в зимнее время, а также ввиду дороговизны качественных племенных быков, не несет

финансовой нагрузки при его приобретении. Откормочная площадка, используя механизм аренды быков, гарантированно получает откормочный контингент надлежащего качества и выстраивает доверительные партнерские отношения с фермерскими хозяйствами, необходимые для приобретения молодняка у фермерских хозяйств.

## **2. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ МЯСНЫХ ПОРОД В ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ**

Перспективный план селекционно-племенной работы со стадом составляется на ближайшие 5 лет по повышению продуктивности скота в определенном порядке. Очередной план состоит из двух частей: анализа выполнения прежнего и перспективных показателей на следующий период.

### **2.1. Общие сведения по хозяйству**

1. Местоположение, размеры и характеристика земельной площади хозяйства.
2. поголовье сельскохозяйственных животных, размещение ферм и скота.
3. Основные производственные и экономические показатели по разведению мясного скота за ряд прошедших лет (3-4 года).
4. Урожайность основных кормовых культур и кормообеспеченность скота.
5. Ветеринарное состояние племхоза

### **2.2. Характеристика стада крупного рогатого скота**

1. История создания стада племенных животных.
2. Породный состав и распределение скота по классам.
3. Половозрастная структура стада.
4. Средняя продуктивность по полновозрастным группам: живая масса, балльная оценка экстерьера и выраженность типа телосложения с учетом высоты в крестце, молочность, класс по комплексу признаков.
5. Возрастной состав маточного стада.
6. Характеристика кормления и содержания животных.
7. Количество телят в среднем за 3 года от 100 коров в нетелей.
8. Система выращивания племенного молодняка.
9. Возраст и живая масса телок при случке.
10. Продажа племенного молодняка и его классность.

*При проведении анализа предыдущего плана селекционно-племенной работы следует использовать основные показатели из предлагаемых форм за последние 5 лет.*

### **2.3. Генеалогическая структура племенного стада**

1. Генеалогическая структура стада.
2. Основные заводские линии и их характеристика по следующим показателям: количество мужских и женских потомков (через быков), живая масса коров, быков и молодняка 15-месячного возраста, балльная оценка экстерьера и выраженность телосложения по высоте в крестце, класс по комплексу признаков, тип телосложения, отличительные особенности линий.
3. Лучшие семейства и их характеристика.
4. Показатели оценки быков-производителей по основным признакам отбора.
5. Взаимосвязь предприятия с другими племенными хозяйствами. В этом разделе даются сведения о завозе племенных животных из других хозяйств, цели и результаты их использования и анализ влияния своего стада на дочерние.
6. Применяемые методы разведения и анализ систем спаривания.
7. Техника разведения (методы осеменения, сроки случек и отелов, организация мечения, взвешивания животных, система кличек, отъем подсосных телят, формирование половозрастных групп, проведение бонитировки).

Источниками для характеристики современного состояния стада и племенной работы должны быть данные зоотехнического и бухгалтерского учета: акт оприходования телят, журнал осеменения и отелов, журнал выращивания молодняка, племкарточки быков и коров, бонитировочная ведомость коров форма №5 мяс., отчет о результатах бонитировки – форма №7 мяс. (приложение), результаты генетической экспертизы на достоверность происхождения, генетическое тестирование по полиморфизму микросателлитных локусов ДНК и иммунно-генетический метод контроля происхождения животных и использования информационных технологий программного обеспечения.

Основанием для анализа, кроме цифровых материалов, должны служить личные наблюдения за животными специалистов животноводства.

### **2.4. Основные параметры перспективного плана**

1. План племенной работы хозяйства включает: направление племенной работы со стадом, рост показателей по поголовью скота, продуктивности и реализации племенной продукции, рацион кормления животных, организационно-технические мероприятия, обеспечивающие успешное выполнение намеченных параметров по совершенствованию стада.
2. Поголовье и структура стада крупного рогатого скота (оборот стада по годам).
3. План продажи племенных животных по годам, классность и возраст при реализации.



4. Продуктивность скота: живая масса коров и быков; оценка экстерьера и телосложения в баллах; молочность коров (по весу телят в возрасте 205 дней) и желательный тип животных.

5. Развитие молодняка: живая масса новорожденных, при отъеме 7-8 мес, в 12 мес, 15 и 18 мес, возраст и живая масса при случке телок.

6. Годовая потребность племхоза в кормах по половозрастным группам.

## **2.5. Селекционно-племенная работа**

1. Требуется определение желательного типа животных по телосложению, живой массе и т. п. Показатели для отбора в племенную и селекционную группы с учетом выраженности типа породы, живой массы, молочности, воспроизводительных способностей.

2. Обоснование методов разведения, разработка их осуществления, порядок использования пород при поглотительном, вводном скрещивании и использования помесей различной кровности при разведении «в себе» и т. п.

3. Отбор перспективных линий и семейств; определение их удельного веса в стаде.

4. Закладка новых линий, план их выведения и ведения.

5. План работы с линиями и семействами: система подбора и выращивания быков-продолжателей линий.

## **2.6. Организация проверки быков-производителей по качеству потомства**

В племенной работе с мясными породами скота исключительное значение имеет оценка племенных качеств быков-производителей.

Поскольку суждение о достоинствах быка только по его происхождению, фенотипическим признакам недостаточно и не дает надежных результатов – требуется оценка его по показателям потомства.

Многочисленными исследованиями установлена положительная корреляция между приростами быков в возрасте от 8 до 15 месяцев (0,5-0,9), массой их в 12-15-месячном возрасте (0,5-0,9), оплатой корма (0,3-0,4), формами телосложения (0,3-0,4), с одной стороны, и аналогичными показателями их потомков - с другой. Это позволяет уже по данным о собственной мясной продуктивности их сыновей с достоверностью судить об их племенной ценности.

Более достоверные данные о племенных качествах быка можно получить только в том случае, если проверка его сыновей и потомства других производителей проводится в оптимальных и совершенно одинаковых условиях кормления и содержания. Это дает возможность выявить максимальную продуктивность потомства оцениваемого быка и лучших его сыновей, причем полученные показатели будут полностью сопоставимы.

Ежегодно в каждом племенном хозяйстве оценке подвергаются не менее 2-3 быков, за каждым из которых по принципу аналогов закрепляют полновозрастных коров не старше седьмого отела, отвечающих требованиям не ниже I класса. Все отобранные матки должны быть случены на протяжении одного, максимум двух месяцев.

Полученный приплод выращивают на подсосе под матерями. После отъема отбирают одинаковое количество нормально развитых сыновей (удовлетворяющих по развитию требованиям I класса) каждого оцениваемого быка, но не менее 20 голов бычков и не менее 20 голов телок). Весь молодняк подлежит испытанию по собственной продуктивности, также и от производителей, не подлежащих проверке или уже оцененных по качеству потомства, но которых планирует оставить для ремонта. Это позволит комплектовать стадо только за счет бычков, прошедших предварительную генетическую оценку собственной продуктивности.

После отъема бычков содержат беспривязно с кормлением на выгульно-кормовом дворе.

Рационы должны составляться по нормам кормления сельскохозяйственных животных на уровне среднесуточного прироста 1000 г и более.

В период выращивания от 8-месячного до 15-месячного возраста учитываются следующие показатели:

а) живая масса – путем индивидуального взвешивания в конце каждого месяца утром до кормления;

б) оценка экстерьера по 60-бальной шкале в возрасте 15 мес. (табл. 4);

в) оценка экстерьера и телосложения должна сопровождаться взятием промеров и корректироваться их показателями, а также соответствующими индексам телосложения.

Требования при оценке качества потомства быков и испытании бычков:

а) среднесуточный прирост с 8 до 15-месячного возраста\*:

5 баллов – 1001 г и выше,

4 балла – 851-1000 г,

3 балла – 701-850 г,

2 балла – ниже 700 г;

\* Стандарт среднего суточного прироста для галловейской породы на 10% ниже.

Б) живая масса 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 I класса,

2 балла – живая масса на уровне II класса;

в) оценка экстерьера и телосложения:

5 баллов – при оценке мясных форм не ниже 54 баллов,

4 балла – при оценке мясных форм не ниже 48 баллов,

3 балла – при оценке мясных форм не ниже 42 баллов,

2 балла – при оценке мясных форм не ниже 36 баллов.

Таблица 4

## Шкала оценки экстерьера 15-месячных бычков

Стати телосложения, 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 лопатки. Хорошо развитый, широкий, выдающийся вперед соколок	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая, длинная, ровная, хорошо выполненная мускулатурой	5	2	10
Крестец	Ровный, широкий, длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост	5	2	10
Окорока	Сильно развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава. Внутренняя сторона ляжки мясистая, щуп выполнен в уровень с нижней линией туловища	5	2	10
Мошонка	Нормальная форма с самостоятельно выраженной шейкой, достигает уровня скакательного сустава, с охватом семенников 30-32см	5	1	5
Итого				60

Данные оценки потомства производителя и отдельных бычков по показателям среднесуточного прироста живой массы и мясных форм служат для комплексной оценки производителя по качеству потомства и находившихся на испытании бычков (табл. 5).

Таблица 5. Шкала комплексной оценки производителей по качеству потомства и бычков по мясным качествам

	Максимальный балл	Коэффициент	Сумма баллов
Живая масса в 15 месяцев	5	2	10
Среднесуточный прирост	5	2	10
Мясные формы	5	2	10
Выраженность типа телосложения и экстерьер	5	2	10
Итого			50

В результате комплексной оценки выводят класс быков-производителей по качеству потомства и бычков по мясным качествам (табл. 6).

Таблица 6

Шкала оценки быков-производителей  
по качеству потомства и бычков по мясным качествам

Класс	Бальная оценка
Элита-рекорд	35-40
Элита	30-34
I	22-29
II	10-21

Показатели оценки быков по качеству потомства используют для определения комплексного класса его при бонитировке согласно табл. 7.

Класс бычка за мясные качества приравнивается к суммарной оценке по живой массе, экстерьеру и конституции и также может быть использована при выведении комплексного класса во время бонитировки.

Таблица 7

Определение комплексного класса быков  
с учетом качества потомства

Класс по живой массе, 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

Оценка быков по качеству потомства и бычков по собственной продуктивности в значительной степени зависит от уровня кормления и условий содержания, а потому не может быть использована для сравнения быков, оцененных в разных хозяйствах или даже в одном и том же хозяйстве, но в разные годы. Она должна дополняться вычислением индексов показателей продуктивности животных.

Индексы каждого бычка и группы сыновей оцениваемого по качеству потомства быка определяются отдельно по живой массе в 15 мес., среднесуточному приросту в период между 8 и 15 мес. и оценке мясных форм - путем процентирования к средним показателям бычков, одновременно проходивших испытание. Помимо этого, вычисляется комплексный (среднеарифметический) индекс по всем признакам. Величина индекса не зависит от условий кормления и содержания и характеризует только генетические особенности животного. Ставится он после обозначения класса и

буквы "А", если бык оценивается по собственной продуктивности, и после буквы "Б" – относится к оценке его по качеству потомства.

Если несколько быков, оцененных по качеству потомства, отнесены к одному и тому же классу, то предпочтение следует отдавать животным с более высоким комплексным индексом.

Использование быков-производителей в племенных хозяйствах допускается после их оценки по собственной продуктивности, селекционный индекс А не менее 105, качеству потомства Б – не менее 102% и установления достоверности происхождения иммуногенетическим методом.

На ремонт собственного стада следует оставлять бычков с индексом выше 120% по интенсивности роста за период испытания от 8 до 15 мес.

Отчет о результатах оценки быков по качеству потомства и испытания бычков по собственной продуктивности подписывается руководителем, главным зоотехником и зоотехником-селекционером хозяйства.

Бычки с комплексным индексом выше 100, обладающие хорошими мясными формами и проявившие высокую интенсивность роста распределяются между племенными хозяйствами и государственными станциями по искусственному осеменению по рекомендации СЦ по породе.

При совершенствовании мясных пород скота очень большое значение придается улучшению качества туш и мяса, повышению убойного выхода.

Учитывая это, в племенных заводах при определении родоначальников вновь создаваемых линий и их основных продолжателей прибегать к убою, по три бычка в возрасте 15 мес. от каждого оцениваемого производителя. Они должны быть типичны для группы (живая масса, оценка экстерьера и телосложения).

Убой проводится после 24-часовой голодной выдержки. Определяют предубойную живую массу, выход туши и жира. Туши, после охлаждения при 4°C в течение суток, оцениваются по внешнему виду, а затем поступают на обвалку по естественно-анатомическим отрубам. Определяют химический состав и калорийность мяса согласно имеющимся методикам.

При контрольном убое мясная продуктивность оценивается по выходу туш и их качеству:

- выше 55,0% - 5 баллов,
- 53,1-55,0% - 4 балла,
- 50,1-53,0% - 3 балла,
- 49,0-50,0% - 2 балла.

Качество туш оценивается представителями хозяйства и научно-исследовательского учреждения совместно с государственным контролем при мясокомбинате. При этом предъявляются следующие требования:

- 5 баллов - мускулатура туши развита отлично, жировой полив равномерный;
- 4 балла - мускулатура развита хорошо, жировой полив с небольшими просветами;
- 3 балла - мускулатура развита удовлетворительно, жировой полив неравномерный, встречаются значительные просветы;

2 балла - мускулатура развита удовлетворительно, жирового полива нет.

Более высокую оценку получают не очень пережиренные туши с большим содержанием мякоти.

При проведении контрольного убоя комплексная оценка быка по качеству потомства производится по особой шкале (табл. 8):

Таблица 8

Шкала комплексной оценки производителей по качеству потомства.

Показатель	Максимальный балл	Коэффициент	Сумма баллов
Живая масса в 15 мес.	5	2	10
Среднесуточный прирост от 8 до 15 мес.	5	3	15
Выход туши	5	2	10
Оценка туши	5	1	5
Всего			40

Комплексная оценка используется для определения класса быка по качеству потомства (табл. 7).

## 2.7. Техника разведения и содержания животных

1. В соответствии с требованиями к племенным предприятиям должности зоотехника-селекционера и племенного учетчика - обязательны.

1. Планирование случек и отелов по сезонам года и методы осеменения животных.

2. Содержание и порядок использования производителей.

3. Технология содержания взрослого скота и молодняка в зимний и летний периоды.

4. Нумерация животных и порядок присвоения кличек.

5. Система зоотехнического учета; запись животных в книгу племенных животных и подготовка каталогов высокоценных быков-производителей.

6. Отбор и подготовка животных к выставкам.

## 2.8. Ветеринарные и санитарные мероприятия по оздоровлению стада и профилактике заболеваний

Мероприятия по борьбе с имеющимися заболеваниями, а также по профилактике болезней, присущих крупному рогатому скоту данной зоны, породы и меры по ликвидации яловости.

## **2.9. План организационно-технических мероприятий**

1. Размещение скота по фермам.
2. Строительство помещений для зимнего и летнего содержания животных.
3. Организация водопоев.
4. Использование и улучшение естественных пастбищ; создание культурных пастбищ.
5. Организация кормовой базы в соответствии с рационами и потребностью в кормах поголовья мясного скота.
6. Мероприятия по повышению квалификации работников животноводства.

## **3. СОСТАВЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНОГО ПЛАНА ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С ПОРОДОЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ**

В системе мероприятий по совершенствованию породы в целом важное значение имеет организация племенной работы.

Перспективный план селекционно-племенной работы с мясными породами можно составлять двумя путями: в порядке обобщения имеющихся программ племенной работы со стадами всех заводов и племенных хозяйств или путем разработки плана по породе, определяющего основное направление племенной работы: численность мясного скота, потребность в племенной продукции и основные мероприятия в системе селекции по совершенствованию породы.

### **3.1. История формирования и современное состояние породы**

1. В этом разделе кратко излагаются история создания породы, методы ее выведения и совершенствования, наличие внутривидовых типов и зона распространения. Определяется роль породы в сельскохозяйственном производстве и удельный вес в скотоводстве.

2. Приводятся данные по численности и размещению племенного и пользовательного поголовья, его породный состав, распределение по краям и областям.

3. Указываются ведущие племенные хозяйства, в том числе заводы, наличие в них скота, количество реализованного молодняка за последние 2—3 года и его классность.

## **3.2. Характеристика породы**

1. Характеристика породы – наличие чистопородного и помесного поголовья и продуктивность племенных стад. Анализируется тип телосложения взрослых животных, балльная оценка экстерьера и конституции; воспроизводительная способность (количество рождающихся за год телят в расчете на 100 коров и нетелей и их сохранность); молочность по живой массе телят к отъему; откормочные и нагульные качества; мясная продуктивность и качество мяса.

2. Приводятся основные показатели породности и продуктивности товарных стад (наличие чистопородного и помесного скота, средняя живая масса коров, быков, нагульные и откормочные качества, живая масса и возраст скота, сдаваемого на мясо).

## **3.3. Условия кормления, содержания и техника разведения**

Приводятся краткие сведения о системе выращивания телят по сезонам года, кормлении и содержании взрослого скота и молодняка. Представлена потребность в кормах на предстоящий период. Методы использования быков, сроки случек, отелов и отъема молодняка от матерей.

## **3.4. Структура породы и методы разведения**

1. В этом разделе описываются современные внутripородные типы животных; их распространение, положительные и отрицательные качества; пригодность для разведения в отдельных зонах. Наличие линий, распространенных в породе, их характеристика и размещение; ведущие линии в отдельных племенных хозяйствах; их основные положительные и отрицательные признаки; лучшие племенные животные — продолжатели основных линий.

2. Анализируются методы разведения, используемые в племенной работе с породой: применение методов чистопородного разведения, поглотительного и вводного скрещивания, использование производителей и маток импортных мясных пород. Анализ и оценка результатов различных методов разведения.

Анализируются системы спаривания: родственные и неродственные, однородный и разнородный подбор. Оценка результатов применявшихся систем спаривания.

3. Дается анализ современного состояния работы по оценке и проверке быков-производителей по собственной продуктивности и качеству потомства.



4. Классный состав быков-производителей, используемых в племхозах, на станциях по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных и в товарных хозяйствах.

### **3.5. Направление племенной работы и плановые показатели по численности и продуктивности племенных стад**

1. В перспективном плане племенной работы предусматривается направление по совершенствованию породы; определяются желательные типы животных с учетом природных и экономических особенностей отдельных зон и районов.

2. Устанавливается зона распространения скота данной породы и примерное поголовье в сельхозпредприятиях.

Делается расчет потребности в племенном молодняке, исходя из необходимости обеспечения быками станций по племенной работе и искусственному осеменению, пользовательных стад, а также ремонта собственного стада. Учитывается также потребность в производителях данной породы для промышленного скрещивания с другими породами в различных зонах страны и для экспорта в другие страны.

3. Разрабатываются параметры показателей продуктивности стад по годам с определением минимальных требований по живой массе, балльной оценке конституции и экстерьера, молочности коров (по массе телят в возрасте 205 дней), развития бычков и телок, а также классности молодняка. Планируется племенная продажа молодняка.

4. Составляются рекомендации по уровню и типу кормления половозрастных групп скота в летний и зимний период (с указанием примерного расхода кормов на одну голову за год).

5. Намечаются условия летнего и зимнего содержания различных групп животных.

6. Определяются техника разведения, методы использования производителей и сроки случек, отелов, отъема.

### **3.6. Планирование племенной работы**

1. Планируются методы разведения в племенных стадах — чистопородное разведение для размножения имеющихся перспективных линий, семейств, родственных групп; поглотительное скрещивание для помесных животных.

Наряду с основными методами чистопородного разведения и поглощения определяется целесообразность прилития крови импортных пород, использовавшихся ранее при выведении данной породы. Это мероприятие должно планироваться с обоснованием задачи и предусматривать завоз импортных животных только высокой классности и в определенные стада,

которые нуждаются в устранении недостатков прилитием крови или в выведении новых высокопродуктивных линий, неродственных стаду.

2. При разведении перспективных линий из числа имеющихся, указываются минимальные требования к линейным животным, разрабатываются методы создания новых линий.

Намечается размещение структурных элементов породы по зонам и отдельным хозяйствам.

3. Рекомендации по племенной работе с отдельными родственными группами – принципы подбора при линейном разведении.

4. Как важнейшее звено в системе племенного дела по совершенствованию породы предусматривается получение и выращивание выдающихся производителей — родоначальников новых и продолжателей имеющихся высокопродуктивных линий. С этой целью планируется система преднамеренного индивидуального подбора пар и формирование из племенного маточного поголовья селекционных групп, удовлетворяющих высоким требованиям по показателям продуктивности, здоровья, конституционального типа.

5. Система отбора и выращивания бычков планируется с расчетом получения производителей для племенных заводов и племрепродукторов классностью не ниже элита-рекорд.

### **3.7. Организация двухэтапной оценки быков-производителей**

1. В мероприятиях по совершенствованию породы должна предусматриваться планомерная работа по испытанию производителей по качеству потомства, которое в сочетании с оценкой по индивидуальным качествам позволяет точнее судить об их племенных достоинствах и значении в племенной работе по совершенствованию породы.

2. В плане даются рекомендации по организации и технике ежегодной проверки быков по потомству, определяется количество и показатели отбора быков.

3. Планируется периодическое опубликование результатов проверки и составление каталога животных.

### **3.8. Ветеринарно-профилактические мероприятия**

Осуществляются мероприятия по оздоровлению стад. Предусматриваются меры профилактики и борьбы со специфическими для породы заболеваниями и меры по ликвидации яловости.

### 3.9. Организационные мероприятия

1. Планируются мероприятия по улучшению и укреплению кормовой базы в основных районах разведения породы.

2. Намечается организация выставок и аукционов. Планируется издание книг племенных животных, каталогов, литературы по пропаганде передовых методов племенной работы, а также распространению породы как для целей чистопородного разведения, так и для скрещивания с другими породами.

3. Подготовка зооветеринарных специалистов, хорошо знающих породу. Разработка предложений по организации в племенных хозяйствах производственной практики студентов IV-V курсов зоотехнических факультетов соответствующих ВУЗ(ов) согласно программе обучения, а также рекомендации по подготовке необходимых кадров через аспирантуру во ВНИИМС(е).

\*\*\*

При составлении перспективного плана племенной работы необходимо заполнить прилагаемых форм: 9-24.

Таблица 9

## Породный и классный состав стада крупного рогатого скота

Группа животных	Шифр	Всего	В том числе распределено								
			чистопородные и IV поколения	III поколения	II поколения	I поколения	Элита-рекорд	элита	I класс	II класс	вне класса
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л
Всего крупного рогатого скота, гол.	01										
В том числе: быки-производители (старше 2 лет), гол.	02										
бычки от 12 до 15 мес., гол	03										
бычки старше 15 мес., гол.	04										
коровы, гол	05										
телки старше 15 мес. и нетели, гол	06										
телки от 12 до 15 мес., гол	07										
телки до 12 мес., гол	08										
бычки до 12 мес., гол	09										

Таблица 10

## Распределение коров и быков по возрасту

Группа животных	Шифр	Всего, гол.	В том числе распределено					
			2	3	4	5	6 – 7	8 и старше
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И
Коровы	01							
Коровы-племядра	02							
быки-производители	03							

Таблица 11

Группа коров	Шифр	Все го кор ов, гол	В том числе с живой массой (кг, гол)							Живая масса одной головы, кг	Коровы с живой массой, соответствующ ей I классу и выше, гол
			350 и менее	351 - 400	401 - 450	451 - 500	501 - 550	551 - 600	более 600		
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л
по стаду											
В возрасте: 2-х лет	01										
3-х лет	02										
4-х лет	03										
5 лет и старше	04										
Итого по стаду:	05										
в т. ч. племядро											
В возрасте: 2-х лет	06										
3-х лет	07										
4-х лет	08										
5 лет и старше	09										
В возрасте: 2-х лет	10										

Таблица 12

## Характеристика молочности коров по последнему отелу

Группа коров по породности	Шифр	Распределение коров по отелам											
		I отел				II отел				III отел			
		бычки		телки		бычки		телки		бычки		телки	
		всего, гол.	живая масса в 205 дней, кг	всего, гол.	живая масса в 205 дней, кг	всего, гол.	живая масса в 205 дней, кг	всего, гол.	живая масса в 205 дней, кг	всего, гол.	живая масса в 205 дней, кг	всего, гол.	живая масса в 205 дней, кг
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Чистопородные и IV поколения	01												
III поколения	02												
II и I поколения	03												
Итого по стаду:													

Таблица 13

## Распределение коров по оценке экстерьера и конституции

Группа коров по породности	Шифр	Все го кор ов, гол	В том числе с оценкой (балл), гол.									Средний балл	Высота в крестце, см
			60 и менее	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96 и более		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
по стаду													
	01												
	02												
	03												
в т. ч. племядро													
	04												
	05												
	06												

Таблица 14

## Распределение коров по воспроизводительной способности

Показатели	Шифр	Всего коров, гол	В том числе с оценкой (балл), гол.						Межотельный период по стаду, дней
			II	III	IV	V	VI	VII и старше	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
по стаду									
Межотельный период, дней: 280-365	01								
366-401	02								
402-438	03								
439 и более	04								
Итого:	05								
в т. ч. племядро									
Межотельный период, дней: 280-365	06								
366-401	07								
402-438	08								
439 и более	09								
Итого:	10								

Таблица 15

## Случка коров и телок

Группа животных	Шифр	всего животных в стадах, гол.	Из них случено и осеменено, гол.				Осталось не осемененным, гол.		Живая масса при первом осеменении, кг	Возраст первого осеменения, мес	Случено и осеменено телок, гол			Не осеменено телок, старше 24 мес., гол.
			всего	в т.ч. искусственно	в срок от отела		всего	более 3 мес., после отела			до 18 мес.	18-24 мес.	старше 24 мес.	
					до 3 мес.	3 мес. и старше								
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Чистопородные и IV поколения	01								x	x	x	x	x	x
III поколения	02				x	x		x						

Таблица 16

## Выход телят и сохранность молодняка к отъему

Группа коров по породности	Шифр	Поголовье коров в начале года, гол.	Всего пробонтировано коров, гол	Распределение коров по отелам									Получено телят		выращено телят к отъему	
				I отел			II отел			III отел			от коров, гол.	от 100 коров, гол	всего, гол.	%
				всего коров	получено	выращено	всего коров	выращено	всего коров	всего коров	выращено	всего коров				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
Чистопородные и IV поколения	01															
III поколения	02															
II и I поколения	03															
Всего по стаду:	04															

Таблица 17

## Выбытие коров

Группа животных	Шифр	Выбыло всего, гол	В том числе по причине, гол.								Продано, гол.	Возраст выбытия в отелах
			травмы	заболевания				прочие				
				гинекологические	конечностей	в т. Ч. инфекционные						
		всего	туберкулез			бруцеллез	лейкоз					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Коровы	01											
Первотелки	02											X



Таблица 18

## Распределение быков-производителей по живой массе и экстерьеру

Группа быков	Шифр	Всего быков, гол.	В том числе с живой массой (кг), гол									Живая масса одной головы, кг	Быки с живой массой, соответствующей классу-элита рекорд и элита, гол.	Оценка одной головы, балл	Высота в крестце, см
			500 и менее	501 - 600	601 - 700	701 - 800	801 - 900	901 - 1000	1001 - 1100	1101 - 1200	более 1201				
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л	М	Н	О	Р
В возрасте: 2 года	01														
3 года	02														
4 года	03														
5 лет и старше	04														
Итого по стаду:	05											Х		Х	Х

Таблица 19

## Распределение молодняка по живой массе и высоте в крестце

Группа животных	Шифр	Все го, гол.	В т. ч. соответствующие I классу и выше, гол.	Жив ая масс а одной голо вы, кг	Высо та в крест це, см	Группа животных	Шифр	Все го, гол.	В т. ч. соответствующие I классу и выше, гол.	Жив ая масс а одной голо вы, кг	Высо та в крест це, см
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
БЫЧКИ						ТЕЛКИ					
Новорожденные	01		X		X	Новорожденные	01		X		X
В возрасте 205 дней	02					В возрасте 205 дней	02				
8 мес.	03					8 мес.	03				
9 мес.	04					9 мес.	04				
12 мес.	05					12 мес.	05				
15 мес.	06					15 мес.	06				
18 мес.	07					18 мес.	07				

Таблица 20

## Классность реализованного племенного молодняка

Группа животных	Шифр	Реализовано всего, гол.	В том числе класса						
			элита-рекорд		элита		I класс		
			всего, гол.	%	всего, гол.	%	всего, гол.	%	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Всего									
В том числе: бычки									
телки									

Таблица 21

## Характеристика реализованного молодняка по живой массе

Группа животных	Шифр	Реализовано всего, гол.	В том числе класса						
			до 12 мес.		12-15 мес.		16 мес. и старше		
			всего, гол.	живая масса 1 головы, кг	всего, гол.	живая масса 1 головы, кг	всего, гол.	живая масса 1 головы, кг	
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	
Всего									
В том числе: бычки									
телки									

Таблица 22

## Результаты оценки быков-производителей по качеству потомства

Поставлено на оценку быков-производителей, гол	Оценено быков-производителей в отчетном году, гол.				Комплексный индекс в среднем	Показатели продуктивности потомства					
	всего	в том числе с комплексным индексом				среднесуточный прирост в 8-15 мес., г		живая масса в 15 мес., кг		затраты корма на 1 кг прироста, корм. Ед.	
		103 и более	100 - 102	менее 100		бычки	телки	бычки	телки	бычки	телки
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л

Таблица 23

## Показатели для оценки животных (ЕЭК)

Группа животных	Шифр	Всего, голов	Среднесуточный прирост (в возрасте 205 – 365 дн. (12 мес)), г	Обхват мошонки, см	Площадь мышечного глазка, см <sup>2</sup>	Толщина подкожного жира, мм	Легкость отёла, балл
А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
Бычки							
Телки							
Быки-производители							
Коровы							

Таблица 24

## Генеалогическая структура маточного стада

Быки-родоначальники генеалогических и заводских, линий, родственных групп и их потомки, используемые в стаде					Количество потомков быка в маточном стаде								
кличка и индив. номер	марка и номер по КПЖ, том породность	дата и место рождения	степень родства	годы использования в хозяйстве	степень родства	коровы в возрасте				телки			Всего
						5 лет и старше	4-х лет	3-х лет	2-х лет	старше 2-х лет	рождения прошлых лет	рождения текущего года	
А	Б	В	Г	Д	Е	2	3	4	5	6	7	8	9

В составлении плана селекционно-племенной работы принимает участие селекционер-зоотехник, должность которого в племенных предприятиях является обязательной. Должностная инструкция разработана в соответствии с положениями (требованиями) трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 г. №197 ФЗ (ТК РФ) (с изменениями и дополнениями), профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. №1034н и иных нормативно-правовых актов, регулирующих трудовые отношения.

## Основные понятия

**Племенное животноводство** - разведение племенных животных, производство и использование племенной продукции (материала) в селекционных целях.

**Племенное животное** - сельскохозяйственное животное, имеющее документально подтвержденное происхождение, используемое для воспроизводства определенной породы и зарегистрированное в установленном порядке.

**Племенная продукция** (материал) - племенное животное, его семя и эмбрионы.

**Организация по племенному животноводству** - юридическое лицо, осуществляющее разведение племенных животных, производство и использование племенной продукции (материала) в селекционных целях, а также оказание услуг в области племенного животноводства.

**Бонитировка** - оценка племенных и продуктивных качеств племенного животного, а также качеств иной племенной продукции (материала) в целях их дальнейшего использования.

**Племенная ценность** - уровень генетического потенциала племенного животного и влияние данного генетического потенциала на хозяйственно полезные признаки потомства.

**Продуктивность племенных животных** - совокупность хозяйственно полезных признаков племенных животных, в том числе качество получаемой от них продукции.

**Чистопородное разведение племенных животных** - разведение племенных животных одной породы в целях консолидации и типизации присущих этой породе признаков.

**Государственная регистрация племенных животных и племенных стад** - учет сведений о племенных животных и племенных стадах соответственно в государственной книге племенных животных и государственном племенном регистре в целях идентификации, определения происхождения и установления продуктивности племенных животных и племенных стад.

**Государственная книга племенных животных** - свод данных о наиболее ценных в определенной породе племенных животных или о племенных стадах, полученных в результате чистопородного разведения племенных животных.

**Государственный племенной регистр** - свод данных о племенных стадах.

**Племенное свидетельство** - документ, подтверждающий происхождение, продуктивность и иные качества племенного животного, а также происхождение и качество семени или эмбриона,

**Мечение** - обозначение племенного животного посредством нанесения номера - татуировки, тавра, закрепления бирки, которые позволяют точно

идентифицировать соответствующее племенное животное (Федеральный закон от 03.08.1995 N 123-ФЗ (ред. от 02.08.2019) "О племенном животноводстве").

**Генотип** — совокупность генов организма. Генотип, в отличие от понятия генофонд, характеризует особь, а не вид. В более узком смысле под генотипом понимают комбинацию аллелей гена или локуса у конкретного организма. Генотип вместе с факторами внешней среды определяет фенотип организма.

**Генотипирование**—процесс определения различий в генотипе животного путем исследования последовательности ДНК и сравнения ее с другими последовательностями.

**Микросателлиты**—варьирующие участки (локусы) в ядерной ДНК и ДНК органелл (митохондрий и пластид). Являются широко распространёнными молекулярными маркерами в генетических и геномных исследованиях.

**Молочность мясной коровы** - живая масса теленка при отъеме.

**Скорректированная молочность мясной коровы** - фактическая молочность, скорректированная на возраст теленка 205 дней, на пол теленка и возраст коровы.

**Относительная молочность коровы**, а также относительная живая масса молодняка - индекс животного по конкретному продуктивному признаку и его ранг в группе сверстников (сверстниц), выраженный в процентах от средней величины этого признака по группе.

**Группа сверстников в мясном скотоводстве** - группа животных, оцениваемых по какому-либо продуктивному признаку, как правило, в одном и том же хозяйстве, при сходных условиях содержания, кормления, управления.



## Список использованных источников

1. ГОСТ Р 57784-2017 Животные племенные сельскохозяйственные (методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. М.: 2020 – 24с.
2. Паронян И.А. Возможности сохранения и совершенствования генофонда пород крупного рогатого скота отечественной селекции //Достижения науки и техники АПК. 2018. Т.32. №5 С. 63-66.
3. Порядок и условиями проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. М. ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 38 с.
4. Решение Коллегии ЕЭК от 08.09.2020 № 108 "Об утверждении Порядка определения породы (породности) племенных животных"
5. Хайнацкий В.Ю., Акимов С.С. Адаптация статистических методов на основе модели BLUP Sire Model при оценке племенной ценности производителей в мясном скотоводстве // Вестник Бурятской государственной с/х академии им. В.Р.Филиппова- 2021. - 4(65). С. 185–192.
6. Шичкин Г.И. Мясной скот проекты и риски / Г.И.Шичкин, С.В.Лебедев, Р.В.Костюк// Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – 2021. - №6. – С. 14-17.
7. Шевхужев А.Ф., Легошин Г.П. Мясное скотоводство и производство говядины. С.П. - 2021. – 380 с.
8. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 02.06.2022 № 336 "Об утверждении требований к видам племенных хозяйств" (Зарегистрирован 30.08.2022 № 69850) <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208300022>
9. Амерханов Х.А., Шеховцев Г.С., Колдаева Е.М., Прохоров И.П. Сохранение генетического разнообразия крупного рогатого скота – основа успешного развития животноводства // Молочное и мясное скотоводство. 2023. № 1. С. 3-6.
10. Методические рекомендации по оценке племенной ценности быков-производителей молочных пород с использованием полногеномных данных / под ред. Зиновьевой Н.А. и др. Подольск: ВИЖ, 2019. 60 с.
11. Хайнацкий В.Ю., Лебедев С.В., Джуламанов К.М. Мясное скотоводство (вопросы селекции и разведения). Оренбург, 2022. 339 с.
12. Белоусов А.М., Габидулин В.М. Русская комолая порода мясного скота. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2018. 276 с.
13. Порядок и условия оценки быков-производителей мясных пород по собственной продуктивности и качеству потомства / Под ред. Амерханова Х.А. и др. Москва, 2013.25 с.
14. Мирошников С.А. Мясное скотоводство - основа интеграции стран ЕАЭС. Farm Animals. 2015. № 3. С. 64-65.

## Содержание

	Стр.
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>1. Организация селекционной работы в племенных хозяйствах</b> .....	<b>3</b>
1.1. Работа с заводскими линиями.....	9
1.2. Работа с заводскими семействами.....	12
1.3. Создание заводских типов.....	14
1.4. Генофондные хозяйства.....	16
1.5. Методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота мясного направления.....	21
1.6. Особенности племенной работы в товарных хозяйствах.....	29
<b>2. Составление плана селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом мясных пород в племенных хозяйствах</b> .....	<b>31</b>
2.1. Общие сведения по хозяйству .....	31
2.2. Характеристика стада крупного рогатого скота.....	31
2.3. Методы разведения и генеалогическая структура племенного стада ....	32
2.4. Основные параметры перспективного плана.....	32
2.5. Селекционно-племенная работа.....	33
2.6. Организация проверки быков-производителей по потомству.....	33
2.7. Техника разведения и содержания животных.....	38
2.8. Ветеринарные и санитарные мероприятия по оздоровлению стада и профилактике заболеваний.....	38
2.9. План организационно-технических мероприятий.....	39
<b>3. Составление перспективного плана племенной работы с породой крупного рогатого скота мясного направления продуктивности</b> .....	<b>39</b>
3.1. История формирования и современное состояние породы.....	39
3.2. Характеристика породы.....	40
3.3. Условия кормления, содержания и техника разведения.....	40

3.4. Структура породы и методы разведения.....	40
3.5. Направление племенной работы и плановые показатели по численности и продуктивности племенных стад.....	41
3.6. Планирование племенной работы.....	41
3.7. Организация двухэтапной оценки быков-производителей.....	42
3.8. Ветеринарно-профилактические мероприятия.....	42
3.9. Организационные мероприятия.....	43
Приложения.....	44
Основные понятия.....	55
Список использованной литературы.....	57

**Руководство по составлению плана селекционно-племенной работы с  
мясными породами крупного рогатого скота: учебное пособие**

С.В. Лебедев, Х.А. Амерханов, К.М. Джуламанов, Ш.А. Макаев,  
Н.П. Герасимов, М.П. Дубовскова, В.Ю. Хайнацкий, В.И. Колпаков

Заказ №

Тираж 200 экз. Усл. печ. л. ...

Подписано в печать

Корректурa автора

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в ООО «ТИПОГРАФИЯ «АГЕНТСТВО «ПРЕССА»

ИНН/КПП 5610221779/561001001  
460015, г. Оренбург, ул. Кирова, 9А  
тел. 21-81-27, e-mail: presa1999@mail.ru

ISBN 978-5-906723-30-7

