МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И АГРОТЕХНОЛОГИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

СЕЛЕКЦИОННЫЙ ЦЕНТР (АССОЦИАЦИЯ) ПО КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И АГРОТЕХНОЛОГИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

«УТВЕРЖДАЮ»
Селекционный центр (ассоциация) по казахской белоголовой породе крупного рогатого скота
Директор ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, член-корреспондент РАН
С.В. Лебедев

План селекционно-племенной работы с казахской белоголовой породой крупного рогатого скота в Российской Федерации на период 2026-2030 гг.

Оренбург – 2026

УДК 636.22/.28.082.1.034
ББК – 45.3
П - 37

План селекционно-племенной работы с казахской белоголовой породой крупного рогатого скота в Российской Федерации на период 2026-2030 гг. / разраб.: К.М. Джуламанов, В.Ю. Хайнацкий, Н.П. Герасимов, А.К. Сангаков; М-во науки и высш. Образования РФ, ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, Селекционный центр (ассоциация) по казахской белоголовой породе крупного рогатого скота. – Оренбург: ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, 2026. – 214 с.: ил. 34, табл. 29.

Настоящий План селекционно-племенной работы разработан на основе «Плана селекционно-племенной работы с казахской белоголовой породой крупного рогатого скота в Российской Федерации на период 2023-2027 гг.», методического пособия «Руководство по составлению плана селекционно-племенной работы с мясными породами крупного рогатого скота» (Оренбург: ООО «Типография «Агентство Пресса», 2023), Ежегодников по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2019-2025 гг. (ФГБНУ ВНИИплем, 2020-2026), накопленных научных и производственных данных при участии специалистов региональных информационно-селекционных центров, руководителей предприятий Российской Федерации по разведению племенных животных герефордской породы, зоотехников-селекционеров и специалистов хозяйств.

Рецензенты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор И.Н. Хакимов (ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ»), доктор биологических наук О.А. Завьялов (ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН).

План доработан в 2026 году и представлен в последней редакции.

Одобрен производственным совещанием селекционно-генетического центра по мясным породам скота ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (протокол № 7 от 12.08. 2026 г).

Содержание

I.	Введение	5
I.1.	Краткая история создания и особенности разведения казахской белоголовой породы	7
II.	Современное состояние казахской белоголовой породы, анализ результатов племенной работы за 2020-2025 годы	11
II.1.	Характеристика зоны размещения и численность казахского белоголового скота	11
II.2.	Условия кормления и содержания, техника разведения	22
II.3.	Основные показатели племенной работы с казахской белоголовой породой	32
II.3.1.	Классный состав животных	32
II.3.2.	Динамика живой массы животных, молочности коров и продажи племенного молодняка	33
II.4.	Анализ генеалогической структуры породы	46
II.5.	Анализ уровня инбридинга и результаты проведенных генетических экспертиз по животным в породе	93
II.6.	Воспроизводительные способности коров	109
II.7.	Живая масса телят при рождении	111
III.	Плановые мероприятия по дальнейшему совершенствованию продуктивных и племенных качеств казахской белоголовой породы	117
III.1.	Поголовье, структура и продуктивность стада	117
III.2.	Кормление и содержание мясного скота	122
III.2.1.	Рационы кормления и потребность в кормах животных	123
III.3.	Селекционно-племенная работа с казахской белоголовой породой	133
III.3.1.	Характеристика перспективного типа	134
III.3.2.	Методы разведения	139
III.3.3.	Отбор животных	143
III.3.4.	Методы подбора пар	149
III.3.5.	Селекционные признаки мясного скота	150
III.3.6.	Оценка племенной ценности	152
III.3.7.	Методы определения параметров продуктивности	154
III.3.8.	Кондиции мясного скота и оценка упитанности	159
III.3.9.	Двухэтапная оценка быков-производителей	161
III.3.10.	Оценка племенной ценности и передающей способности быков-производителей методом BLUP	172
III.3.11.	Формирование генеалогической структуры стада	174
III.3.12.	Использование генетических маркеров для контроля происхождения и селекции животных по продуктивности	179
III.3.13.	Селекция по комолости	181

III.4. Воспроизводство, техника разведения и технология содержания животных 189
III.4.1. Организация туровых отелов и техника разведения 189
III.4.2. Технология содержания животных 201
III.5. Ветеринарно-профилактические мероприятия 203
IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 205
V. Список использованных материалов 206

I. Введение

В России назрело решение таких первоочередных задач как восстановление эффективной формы управления селекционным процессом на породном уровне в мясном скотоводстве, сохранение генофондных стад и генофонда пород отечественной селекции.

Особую ценность отечественные породы представляют в связи с их высокой адаптационной способностью и производством высококачественной говядины в экстремальных условиях резко-континентального климата. Дефицит фуражного зерна, заставляет вспомнить об альтернативных кормах и в первую очередь об естественных кормовых угодьях, а также отходах зернового производства, которые не востребованы ни человеком, ни скороспелыми отраслями животноводства. В этих условиях, особую значимость, приобретут породы и внутрипородные типы, способные производить продукцию на естественных низко продуктивных пастбищах, как гаранты безопасного и устойчивого развития животноводческой отрасли.

Поэтому принятие решения о направлении дальнейшего совершенствования казахской белоголовой породы сразу снимет и вопросы, связанные с использованием герефордов при улучшающем подборе. Если необходимы высокопродуктивные пастбищные животные для производства высококачественной недорогой говядины, преимущественно для сухостепных и полупустынных зон страны, то основным методом совершенствования станет чистопородное разведение казахского белоголового скота.

При работе с казахской белоголовой породой особое значение придавалось ее нагульным качествам. Порода предназначалась для разведения в зоне сухих степей и полупустынь, располагающих большими массивами естественных выпасов. Казахский белоголовый скот был создан для условий экстенсивного разведения, с целью эффективного использования больших территорий пастбищных угодий. От него требовалось кроме производства высококачественной недорогой говядины еще и способность долго сохранять

упитанность, передвигаться на больший расстояния, хорошо фуражировать, компенсировать потери, которые происходили зимой и в засушливые месяцы летом. В конце 50-х годов он полностью соответствовал этим требованиям. Сформированный генотип созданной породы укладывался в рамки допустимые средой обитания, которая на этом этапе им еще как норма.

Способность отечественных пород к разведению и воспроизводству в сложившейся среде обитания является ценнейшим качеством. В Российской Федерации казахская белоголовая порода по численности занимает третье место, уступая калмыцкой и герефордской породам. Поскольку продуктивные качества имеют большое значение для конкурентоспособности пород, вопрос о стратегии совершенствования казахской белоголовой породы является актуальным.

Казахская белоголовая порода, созданная в Советском Союзе в 1950 году, при его распаде была разделена на части. На территории России осталось около четверти от общего ее поголовья, остальная, оказалась на территории Казахстана. Из одиннадцати племенных заводов по этой породе, имевшихся на тот момент, десять были казахстанскими. С 90-х годов прошлого века племенная работа с породой в обоих государствах проводится самостоятельно, изолированно друг от друга.

Селекционная работа с породой должна учитывать необходимость расширения ее генетического разнообразия за счет создания внутрипородных типов и использования при совершенствовании перспективных методов селекции. Большие надежды в этом вопросе возлагаются на генетический материал казахстанской селекции, до сих пор мало использовавшийся в нашей стране, но имеющий единую общность происхождения с отечественным поголовьем.

Селекционеры и практики имеют мнение, что наиболее целесообразным методом совершенствования породы следует использовать только чистопородное разведение. Для предотвращения дальнейшего снижения приспособительных качеств животных к условиям среды обитания

необходимо ограничить использование в воспроизводстве производителей герефордской породы. Селекционную работу с казахской белоголовой породой необходимо направить на повышение мясной продуктивности при максимальном использовании естественных кормовых угодий и лучшей приспособленности к местным условиям.

Несмотря на то, что в породе функционирует около 40 племенных хозяйств нависла угроза утери этого уникального генофонда из-за продолжающегося скрещивания с производителями герефордской породы и отсутствия запасов семени ценных производителей этой породы на племенных предприятиях РФ. Как пастбищная порода казахская белоголовая конкурентоспособна по отношению ко многим импортным и в связи с высокими адаптационными качествами должна получить широкое распространение в степных и полупустынных зонах. В таких зональных условиях животные породы способны максимально проявить свои уникальные качества: неприхотливость к кормам и условиям содержания, быстрое восстановление упитанности после тяжелых зимовок, прекрасное сочетание роста с откормом и нагулом в сухих степях, высокие воспроизводительные способности, приспособленность к резко континентальному климату и способность давать говядину высоких вкусовых качеств, так называемое «мраморное» мясо.

I.1. Краткая история создания и особенности разведения казахской белоголовой породы

Отечественная казахская белоголовая порода создавалась в степных хозяйствах Казахстана, Нижнего Поволжья и Южного Урала путем скрещивания быков герефордской породы с коровами местного казахского и калмыцкого скота, герефордский скот для метизации завозился в хозяйства Казахстана, Волгоградскую, Оренбургскую и Саратовскую области в 1928 - 1932 гг. из Англии и Уругвая.

При выведении породы проводилось поглотительное скрещивание до III-IV поколений. Дальнейшее развитие в "себе", тщательный отбор и целенаправленный подбор, выранжировка животных, не отвечающих желательному типу, позволили создать породу с хорошо выраженными мясными формами, сочетающую качества скороспелого мясного скота герефордской породы с высокой приспособленностью и выносливостью к содержанию в зонах степей и полупустынь.

Особое внимание уделялось выращиванию ремонтного молодняка, кормлению и содержанию быков. Поскольку порода создавалась для суровых, резко-континентальных условий Юго-Востока, животных закаливали с раннего возраста. Телята в зимний период находились вместе с матерями в неотапливаемых помещениях, а летний период отел проводил непосредственно в степи. Кормили скот зимой, в основном, на открытых выгульно-кормовых площадках. Гурты весной после стаивания снега и высыхания почвы ночью выпускали на пастбища, и они оставались там без укрытий до глубокой осени, т.е. до выпадения снега. Многие хозяйства практиковали зимнюю пастьбу. Весь скот, за исключением производителей и племенных бычков, в пастбищный период довольствовался только подножным кормом. Поскольку все мясосовхозы и племсовхозы располагали достаточным количеством степных пастбищ, особенно на просторах Казахстана и Оренбуржья, маточное поголовье и бычки-кастраты к осени хорошо нагуливались и имели к началу зимовки высшую упитанность. Согласно породного учета, проведенного к 1950 г., общее поголовье скота новой породы составляло 388 тыс. голов.

Многолетняя и целенаправленная работа большого коллектива, научных сотрудников, специалистов и животноводов завершилась созданием новой отечественной породы, которой Совет Министров СССР 30 мая 1950 года присвоил название – казахская белоголовая, а коллективу основных авторов – лауреатов государственной премии.

Скрещивание местных казахских и помесных коров казахская белоголовая × калмыцкая с герефордскими быками дало положительные

результаты и привело к породному преобразованию скотоводства на обширной территории, что завершилось созданием новой отечественной породы – казахской белоголовой, сочетающей высокую мясную продуктивность герефордов с хорошей приспособленностью к суровым условиям обитания, выносливостью и неприхотливостью казахского и калмыцкого скота.

От герефордов новая порода унаследовала типичную масть и мясные формы. Первое экспедиционное обследование маточного поголовья созданной породы установила превосходство по живой массе новой популяции более, чем в 100 кг во все возрастные периоды. Совершенствование породы шло в направлении по пути увеличения живой массы и улучшения экстерьера.

В настоящее время средняя живая масса полновозрастных казахских белоголовых коров в России составляет 578 кг при высоте в крестце 132 см, быков-производителей соответственно 917 кг и 139 см.

Животные этой породы имеют типичную для мясного скота прямоугольную форму тела, голова небольшая, легкая, широкая передняя часть туловища с хорошо развитым подгрудком, спина, поясница широкие, зад широкий, прямой с хорошо развитыми мышцами.

При апробации породы были отмечены высокие нагульные качества кастратов, среднесуточный прирост которых без подкормки достигал 900 г и более. Живая масса в возрасте 2-2,5 лет равна была 420-480 кг, а убойный выход 55-56%.

Высокой живой массой и интенсивностью роста в условиях хорошего кормления характеризовался молодняк. Живая масса бычков в годовалом возрасте достигала 350-360 кг, а в возрасте 15 мес – 450-490 кг, лучшие из них – 550-600 кг.

Совершенствование племенной работы способствовало созданию в породе 14 высокопродуктивных линий и 64 родственных групп.

Стада всех племенных хозяйств казахской белоголовой породы имеют определенную генеалогическую структуру. В Казахстане, на базе племсовхоза

«Анкатинский» Западно-Казахстанской области, создан заводской Анкатинский укрупненный тип скота казахской белоголовой породы, характеризующийся великолепными мясными качествами и приспособленностью к пастбищному содержанию, его генеалогическая структура представлена заводскими линиями Кактуса 7969, Ландыша 9879, Салема 12747. Утвержден новый комолый Шагатайский заводской тип скота казахской белоголовой породы с заводскими линиями Вьюна 712к, Ветерана 7880, Востока 7632к и Байкала 442к. Скот характеризуется выраженным мясным типом телосложения, крепкими конечностями, хорошей усвояемостью грубых кормов и высокой энергией роста. В Российской Федерации, в СПК племзаводе «Красный Октябрь» Волгоградской области, создан заводской Заволжский тип комолых животных на основе двух заводских линий – Смычка 5545к и Замка 3035 и четырех родственных групп — Задорного 1325к, Короля 13682, Пиона 29 и Памира 10к. Ценный вклад в селекции оставили родоначальники генеалогических линий, которые использовались в Казахстане: Хопфул 4, Соломон 2, Фри Ленс 10, Дисайдер I. Животные этих заводских линий и типов отмечены высокой энергией роста, а взрослые животные являются представителями крупных, хорошо обмускуленных генотипов с широким глубоким и растянутым туловищем.

II. Современное состояние казахской белоголовой породы, анализ результатов племенной работы за 2020-2025 годы

II. 1. Характеристика зоны размещения и численность казахского белоголового скота

Зона разведения скота казахской белоголовой породы простирается непрерывной полосой вдоль южных границ Российской Федерации от Северного Кавказа до Сахалинской области (рис. 1). Казахская белоголовая порода распространена в хозяйствах Волгоградской, Саратовской, Оренбургской, Самарской, Воронежской и Иркутской областей, Республик Бурятия и Алтай, Алтайского, Ставропольского и Забайкальского краёв. Исключительно обширный ареал размещения казахского белоголового скота имеет крайне разнообразные природно-климатические условия.

Южная часть зоны разведения скота представлена сухостепными и полупустынными районами Поволжья. Климат этих районов – сухой и континентальный. Годовая сумма осадков – 180-200 мм. Зима – малоснежная, морозная, лето – очень сухое и жаркое. Уже в июне трава выгорает. Разница между потребностью в воде на испарение и осадками за тёплый период года составляет 400 мм и более. Безморозных дней – 158-165. Рельеф местности – ровный, с небольшим количеством неглубоких понижений – падин, которые находятся в лучших условиях увлажнения. В состав почвенного комплекса входят светло-каштановые почвы, солонцы и тёмноцветные почвы падин.

Плотность населения в этой зоне – невысокая: на каждого рабочего приходится около 100 га всех сельскохозяйственных угодий. В составе преобладают пастбища (75 %). Под пашней находится 15 % всех сельскохозяйственных угодий, а в северных районах этой зоны – до 48 %, под сенокосами – 12 %. Основными кормовыми культурами являются – ячмень (11 ц/га), кукуруза на силос (50-65 ц/га), многолетние (7 ц/га) и однолетние (8 ц/га) травы на сено. Урожайность естественных сенокосов – около 2-3 ц/га сена. Очень перспективными для этой зоны являются лиманное и правильное (регулярное) орошение.

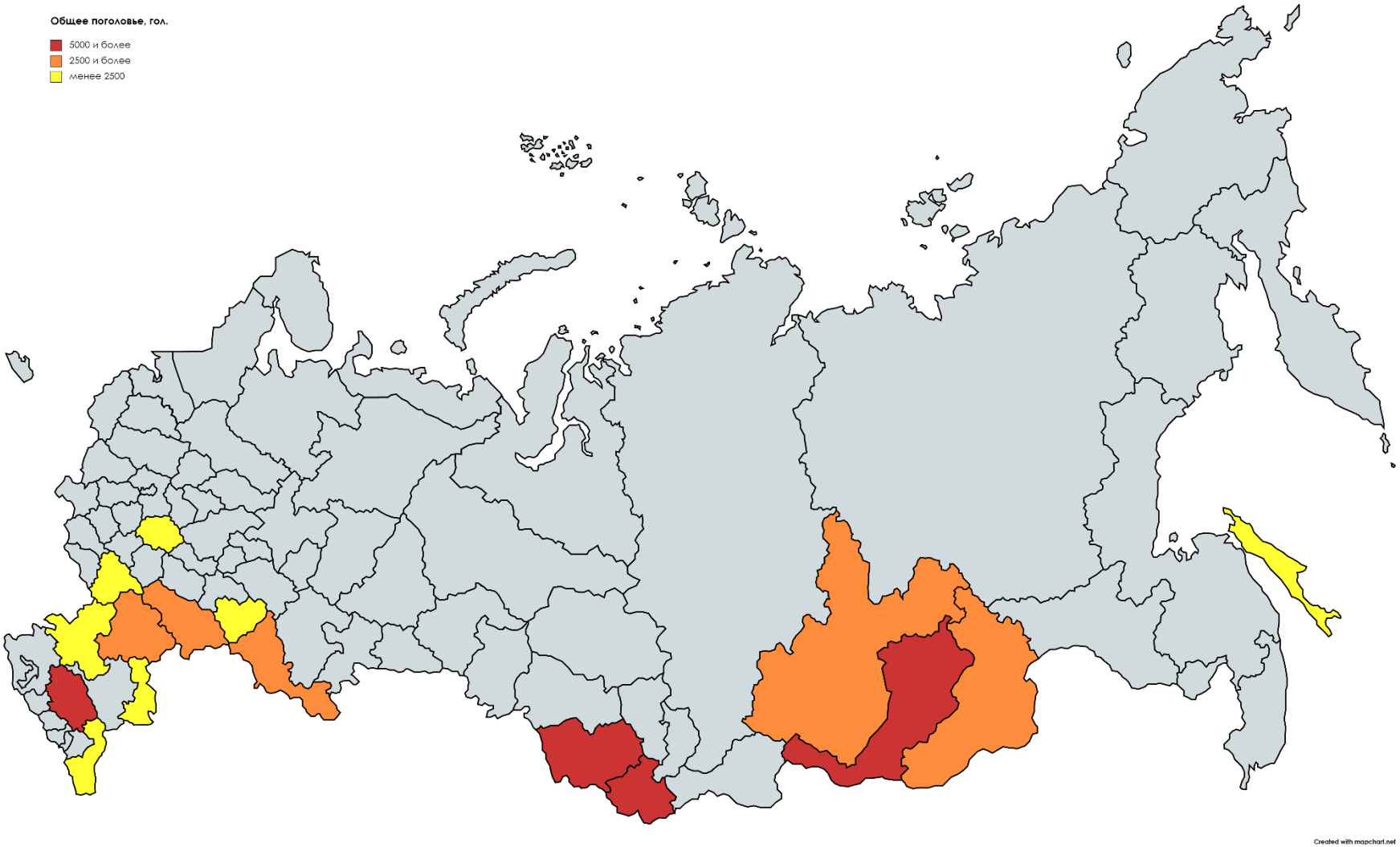


Рисунок 1. Ареал распространения казахского белоголового скота по данным 2025 года

Животноводство представлено в зоне в основном племенным мясным скотоводством и тонкорунным овцеводством. Плотность поголовья невысока, на 100 га земли имеется 5 голов крупного рогатого скота и 60 овец.

Главным достоинством казахской белоголовой породы является преимущественное разведение в сухостепной зоне. Сухостепные районы характеризуются наличием обширных площадей естественных пастбищ и сенокосов, имеет хорошо развитое земледелие. Основной массив казахского белоголового скота России расположен в сухой степи. Численность скота в отдельных хозяйствах достигает 2-3 тыс. голов, причем рост концентрации производства в репродуктивном мясном скотоводстве приводит к оптимизации структуры производственных затрат, увеличивается доля наиболее активной части корма, снижаются общие производственные издержки.

В сухостепной зоне с тёмно-каштановыми и каштановыми почвами выпадает от 270 до 350 мм осадков. Лето – жаркое, с суховеями, зима – холодная, на востоке Оренбуржья морозы достигают до -45 ^{0}С, с сильными заносами. Рельеф местности – преимущественно ровный. Гряда возвышенностей (высота до 200 м) имеется только в Саратовской области, на востоке Сыртовской равнины и в средней части Оренбургской области, куда простираются отроги Уральских гор.

Плотность населения в зоне мясного скотоводства (Саратовская, Оренбургская области) колеблется от 2 до 12 человек на 1 км^2. На одного рабочего приходится от 36-56 га пашни. Основной кормовой культурой является кукуруза на силос (50-80 ц/га), урожайность ячменя – 8-12, многолетних и однолетних трав на сено – 5-8, естественных сенокосов – 2-4 ц/га. Пастбища – преимущественно степные полынно-ковыльные, типчаковые, в основном весенние, так как уже в июне выгорают и почти не дают отавы. На 100 га сельхозугодий в зоне приходится от 2,6 до 14,4 головы крупного рогатого скота и от 2 до 20 голов овец.

В Западной Сибири разведением казахской белоголовой породы занимаются хозяйства Республики Алтай и Алтайского края. Горный Алтай – самая высокая горная область в Сибири, находится над уровнем моря выше 3000 м. Между горными массивами расположены степи с богатым травостоем. Климат этой обширной зоны очень разнообразен. В зависимости от местоположения выпадает от 107 до 2500 мм осадков. Большая часть осадков выпадает во второй половине лета. Среднегодовая температура воздуха колеблется от +4 до -7 ^{0}С. Почвенный состав здесь разнообразен – от горных чернозёмов до пустынных, степных и горно-тундровых. Травостой злаковых разнотравных степей отличается густой сомкнутостью. На территории Алтая имеется большое количество рек и озер. Регион расположен в стороне от железной дороги и промышленных центров, имеет низкую плотность населения – около 2 человека на 1 км^2. Наличие обширных пастбищ и сенокосов (90 % сельхозугодий) создаёт благоприятные условия для мясного скотоводства и овцеводства. Мясной скот летом выпасают на естественных пастбищах, а зимой в их рационе преобладает сено естественных трав.

Второй по значению зоной разведения казахского белоголового скота являются Сибирские регионы Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области, которые представлены в основном горно-таёжными массивами, расположенными на большой высоте над уровнем моря. Часть территории проходит по зоне вечной мерзлоты. Сельскохозяйственные районы в этой зоне расположены только по долинам рек, вкраплённым между горными массивами. Отличная приспособленность животных породы к экстремальным условиям обусловлена способностью к накоплению в теле резервных веществ в виде жировой ткани, унаследованной от казахского скота, у которого в процессе длительной эволюции в жестких условиях разведения выработалось это качество. Вследствие крайне суровых климатических условий земледелие в регионе развито слабо. Животноводство базируется в основном на естественных пастбищах и сенокосах, поэтому условия для интенсификации мясного скотоводства здесь практически

отсутствуют. Основную продукцию здесь получают путем нагула на естественных пастбищах. Животные породы хорошо проявляют высокие нагульные качества, унаследованные от аборигенного скота. Однако, несмотря на это в зоне также отмечается высокая концентрация поголовья на одно хозяйство при слабой обеспеченности пахотных земель. Поэтому к решению вопросов дальнейшей концентрации животных необходимо подходить очень осторожно, поскольку дисбаланс поголовья и кормовой базы может привести не только к снижению продуктивности, но и к значительному падежу в результате появления заболеваний алиментарного характера.

Климат зоны разнообразен, но в целом характеризуется резкой континентальностью. Зима в этих районах – суровая, со средней температурой воздуха в январе - 30-35 ^{0}С, иногда морозы достигают - 50 ^{0}С. Снежный покров с запада на восток резко уменьшается от 50 см до 15 см, а в зоне размещения казахского белоголового скота не превышает 5-6 см, что благоприятствует организации зимней пастьбы. Лето – довольно короткое, умеренно и прохладное.

В степных районах выпадает около 300-350 мм осадков. В таёжных и подтаёжных – 500 и 600 мм, а горных районах – 800 мм и более в год. Сельскохозяйственные земли составляют от 9 до 25 % общей территории, а пашня в наиболее развитых сельскохозяйственных микрорайонах – 13-30 % от сельскохозяйственных угодий.

Кормовая база основана преимущественно на использовании естественных кормовых угодий. Основными отраслями животноводства являются овцеводство и скотоводство. Удельный вес продукции животноводства от всей продукции сельского хозяйства составляет 78 %, а в горно-таёжных и сухостепной зонах – соответственно 86,2 и 94,5 %.

Численность породного скота казахской белоголовой породы в России за 2020-2025 гг. сократилась на 10794 головы (19,7 %), в т. ч. коров – на 5153 головы (19,7 %) (табл. 1).

Таблица 1. Изменение численности скота (в т.ч. коров) казахской белоголовой породы в регионах Российской Федерации за 2020-2025 гг.

Регион		**Год**					
		2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Всего (в т.ч. коров)		**54829 26113**	**55942 26344**	**55528 25848**	**53147 24119**	**46436 21431**	**44035 20960**
1.	Республика Алтай	7927 3312	7252 3197	9013 3602	9054 3648	8867 3768	8590 3918
2.	Республика Бурятия	10822 5356	11756 5666	10501 4976	11507 5213	5953 2668	5531 2960
3.	Алтайский край	5392 2461	5205 2494	5576 2542	5540 2352	4748 2030	4860 1996
4.	Ставропольский край	4933 2689	5310 2787	5833 2912	5438 2492	4925 2605	4095 1924
5.	Волгоградская обл.	3437 1825	4067 1989	4514 1989	4770 2037	5010 2167	4055 2167
6.	Оренбургская обл.	5837 2825	6026 2830	4516 2635	3719 2010	4826 2471	3658 1811
7.	Иркутская обл.	2554 1140	2810 1158	2981 1234	2867 1085	2816 1086	2944 1154
8.	Саратовская обл.	3017 1409	2922 1113	2786 1132	2709 1210	2289 1020	2384 924
9.	Самарская обл.	3652 1611	3576 1658	2379 1199	1557 908	1373 603	1764 739
10.	Астраханская обл.	1371 761	1357 782	1403 806	1446 828	1647 849	1747 993
11.	Забайкальский край	2718 1135	2948 1258	3144 1340	1882 987	1565 795	1610 774
12.	Рязанская обл.	272 127	393 149	531 176	580 250	586 327	693 407
13.	Воронежская обл.	1024 456	1038 460	1041 460	1092 400	485 200	596 270
14.	Республика Дагестан	802 455	590 468	593 468	564 470	555 470	557 472
15.	Сахалинская обл.	344 149	375 173	390 214	422 229	533 243	548 250
16.	Кабардино-Балкарская Республика	- -	- -	- -	- -	- -	402 198
17.	Ростовская обл.	372 161	317 162	327 162	- -	- -	- -
18.	Краснодарский край	- -	- -	- -	1446 828	- -	- -
19.	Республика Татарстан	355 238	- -	- -	- -	- -	- -

Значительное уменьшение поголовья чистопородных животных отмечалось в 2024 году на 6711 голов или 12,6 % по сравнению с предыдущим

2023 годом. Несмотря на общую негативную тенденцию сокращения поголовья в хозяйствах Российской Федерации, количественная динамика казахской белоголовой породы в основных районах разведения различна. Так, за анализируемый период с 2020 по 2025 годы рост численности чистопородного скота отмечался в Республике Алтай на 8,4% (в т.ч. коров на 18,3%), в Иркутской области на 15,3% (в т.ч. коров на 1,2%), в Астраханской области на 27,4% (в т.ч. коров на 30,5%), в Рязанской области на 155% (в т.ч. коров на 220%), Сахалинской области на 59,3% (в т.ч. коров на 67,8%). Сокращение поголовья зафиксировано в Республике Бурятия на 48,9% (в т.ч. коров на 44,7%), Алтайском крае – на 9,9% (18,9%), Оренбургской области – на 37,3% (35,9%), Забайкальском крае – на 40,8% (31,8%), Ставропольском крае – на 17,0% (28,4%), Саратовской области – на 21,0% (34,4%), Самарской области – на 51,7% (54,1%), Воронежской области – на 41,8% (40,8%).

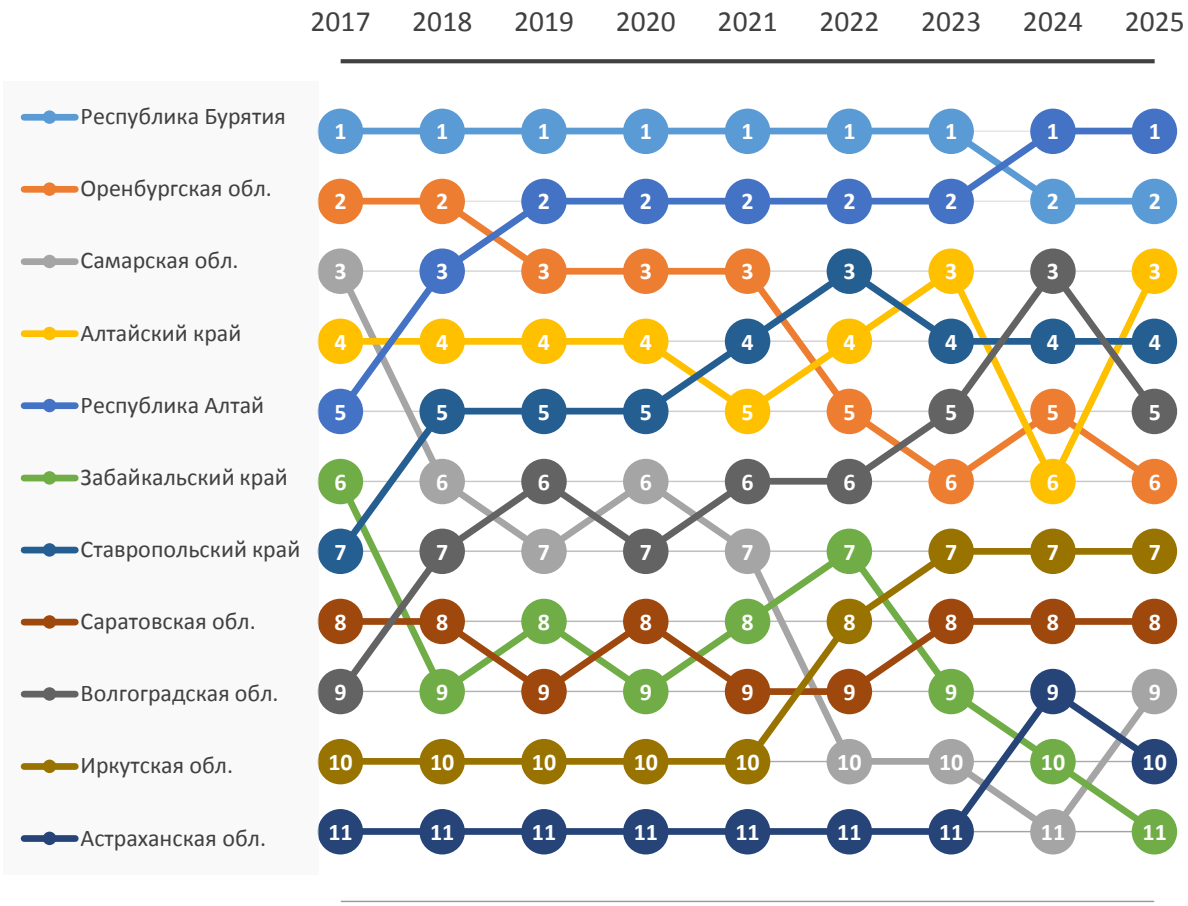


Рисунок 2. Динамика ранга распределения основных регионов разведения казахского белоголового скота за период 2017-2025 гг.

Положительная динамика роста поголовья в Республике Алтай позволила изменить ранг среди основных регионов разведения казахского белоголового скота за период 2017-2025 гг. с пятого места на первое (рис. 2). Также за этот период в число крупных племенных баз вошел Ставропольский край, переместился с седьмого на четвертое место. Волгоградская область улучшила свои позиции на 4 пункта (с девятого на пятое место). Иркутская область также демонстрировала положительную динамику, переместившись с десятого на седьмое место.

Из негативных тенденций следует отметить потерю четырех позиций Оренбургской области (со второго на шестое место), Самарская область потеряла 6 позиций (с третьего на девятое место), Забайкальский край потерял 5 позиций (с шестого на одиннадцатое место).

В совершенствовании породы основную роль выполняют племенные хозяйства, которые занимаются выращиванием и реализацией высококлассного чистопородного молодняка в другие хозяйства (рис. 3). На 31 декабря 2025 г. племенные хозяйства в Российской Федерации представлены 9 племзаводами и 29 племерпродукторами. Следует отметить, что число племенных хозяйств нестабильное, изменяется из года в год. По сравнению с 2020 годом на настоящий момент произошло снижение на 1 племзавод и 6 племрепродукторов.

Общее поголовье в племенных хозяйствах России составляет 40302 головы. За анализируемый период 2020-2025 гг. сокращение племенного поголовья составило 10,5%. Количество племенного казахского белоголового скота явно недостаточно необходимо увеличение чистопородного поголовья.

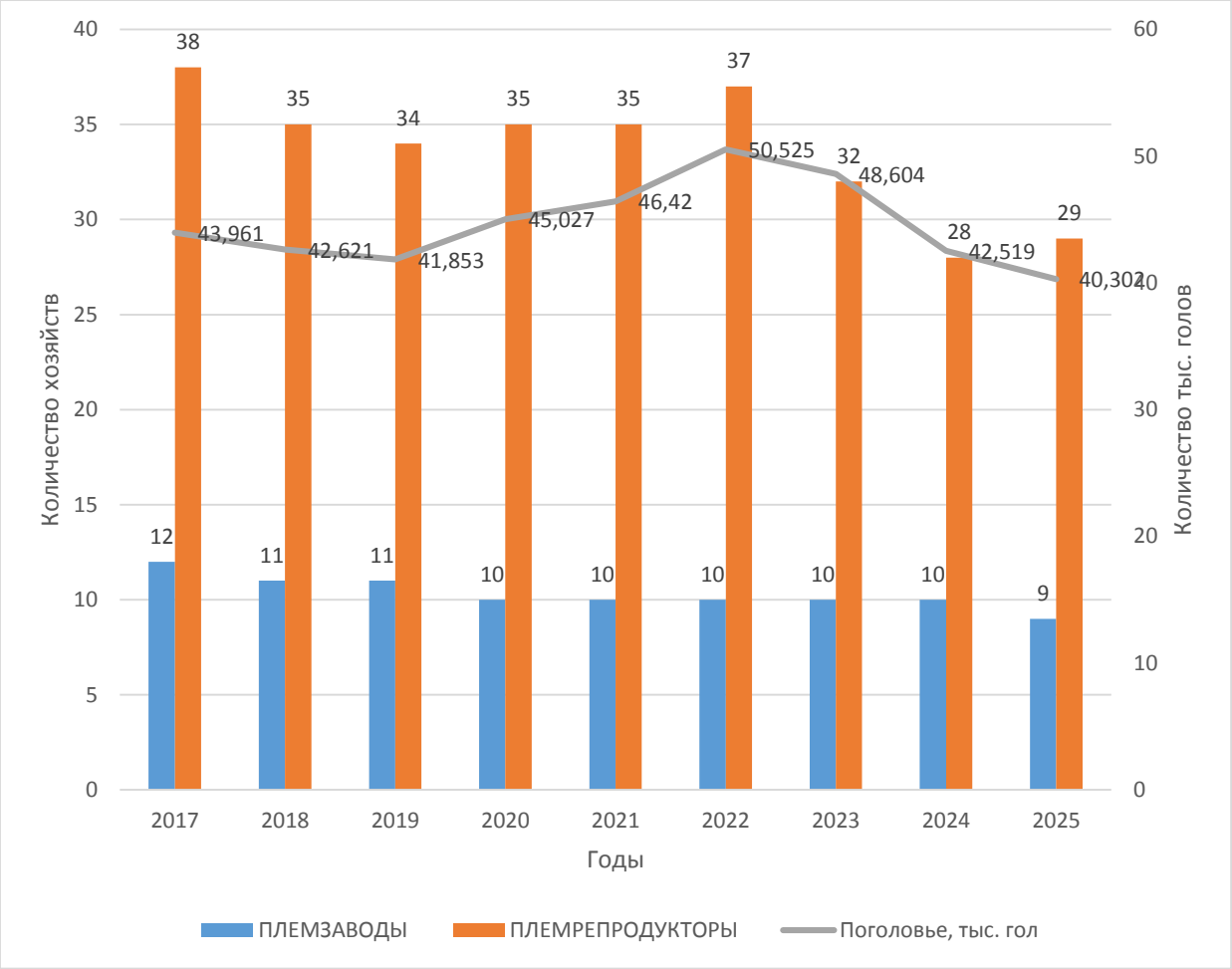


Рисунок 3. Динамика племенной базы казахской белоголовой породы

На данный момент основная селекционно-племенная работа по увеличению количества продуктивного чистопородного скота и улучшению племенных качеств животных проводится в 9 племзаводах и 29 племрепродукторах (табл. 2). Наличие общего поголовья в племзаводах составляет 11865 голов, в т.ч. 5884 коров и 254 быков-производителей. Наиболее крупные стада представлены в СПК ПЗ «Красный Октябрь» Волгоградской области, СПК ПЗ «Теньгинский» Республики Алтай и ООО «Колос» Алтайского края, в которых сосредоточено 46,7% чистопородного поголовья племзаводов. В племрепродукторах совершенствуются 28437 гол. скота казахской белоголовой породы или 70,5% племенных животных, в т.ч. 13200 коров (69,2%). Следует отметить, что маточные стада в репродукторах характеризуются высокой классной оценкой, по данным бонитировки 2025 года 87,6% коров соответствовали классам элита-рекорд и элита.

Таблица 2. Численность скота и классный состав

№ п/п	Название племенного хозяйства	Всего скота, гол	В том числе				
			быков	коров	эл.-р. и элита	живая масса коров в 5 лет и старше	высота в крестце коров в 5 лет и старше
Республика Алтай							
1	СПК ПЗ «Теньгинский»	1634	46	850	850	590	131
Республика Бурятия							
2	СПА (К) «УУЛА»	701	12	304	282	557	130
3	СПК «Ульдурга»	913	38	782	690	564	130
Алтайский край							
4	ООО «Колос»	1694	45	640	572	604	131
5	ООО «Фарм»	1117	19	450	448	630	132
Ставропольский край							
6	СПК (колхоз) им. Апанасенко	1033	12	378	291	567	131
7	СХА (колхоз) «Родина»	1319	45	610	609	557	136
Волгоградская область							
8	СПК ПЗ «Красный Октябрь»	2209	17	1510	1132	580	133
Саратовская область							
9	КФХ «Седова А.В.»	1245	20	360	269	555	135
Итого по племзаводам (n=9)		**11865**	**254**	**5884**	**5143**	**578**	**132**
Племенные репродукторы							
Республика Алтай							
1	ООО «Шагым»	442	5	212	205	588	132
2	ООО «Меркит»	6115	71	2706	2706	594	136
3	СПК «Талица»	141	1	21	21	-	-
Республика Бурятия							
4	ООО «СП «Тугнуй»	1055	17	492	435	551	127
5	ООО «Буян»	102	3	79	69	549	129
6	ООО АПО «Кяхтинское»	480	15	329	222	546	128
7	ООО «Тугнуй»	288	7	161	133	544	128
8	СПК «Иро»	1062	19	420	331	546	124
9	ООО «Куйтунское»	930	20	393	389	582	126
Алтайский край							
10	ООО «Альтаир»	1040	16	420	354	599	130
Забайкальский край							
11	СПК «Кирова»	261	6	140	91	532	131
12	ООО «Шойдоков»	302	3	150	120	549	128
13	СПК «Победа»	625	18	325	259	686	142
Ставропольский край							
14	Колхоз-племзавод им. Ленина	793	15	385	350	571	133
15	СПК колхоз-племзавод «Россия»	950	41	551	530	572	133
Астраханская область							
16	КФХ Шапиевой Н.Ш.	901	17	555	366	553	135
17	ООО «Жаркова»	655	14	318	213	557	135

Волгоградская область							
18	ОАО «Шуруповское»	1846		657	539	500	128
Воронежская область							
19	КХ «Степановка»	596	4	270	240	574	129
Иркутская область							
20	ООО «Агропромплюс»	804	16	337	326	558	131
21	СХ АО «Приморский»	2140	24	820	707	556	130
Оренбургская область							
22	ООО «Жуково»	648	12	365	286	581	129
23	ООО «Омеко-труд»	1135	13	486	465	560	131
24	ООО «Имени Фурманова»	1875	59	960	749	563	131
Кабардино-Балкарская Республика							
25	ГК(Ф)Х Чочаев Руслан Хасанович	402	4	198	196	596	130
Рязанская область							
26	ООО «Эверест-Агро»	693	4	407	407	664	132
Самарская область							
27	ООО «КХ Прогресс»	211	12	109	61	530	131
28	ООО «Русское подворье»	806	10	370	333	553	137
Саратовская область							
29	ООО «Рассвет-1»	1139	6	564	458	564	134
Итого по племрепродукторам (n=29)		**28437**	**452**	**13200**	**11561**	**574**	**132**
Итого по породе в племенных хозяйствах (n=38)		**40302**	**706**	**19084**	**16704**	**575**	**132**

Размеры племенных стад в России варьируют в весьма широком диапазоне (рис. 4). Однако, в основной массе хозяйства представлены небольшим количеством маточных гуртов. Так, доля предприятий, располагающая 1-2 гуртами составляет 47,4% от всех племенных хозяйств. При этом в них содержится 27,3% всего племенного маточного поголовья. В двух крупнейших (количество коров более 1000 голов) племхозах сосредоточено 22,1% маточного контингента казахской белоголовой породы. Самым большим поголовьем коров (2706 гол.) располагает племрепродуктор ООО «Меркит» Республики Алтай. Полновозрастные коровы этого стада характеризуются значительной живой массой (на 4,2% превышают класс элита-рекорд) и высокорослым типом телосложения (высота в крестце 136 см).

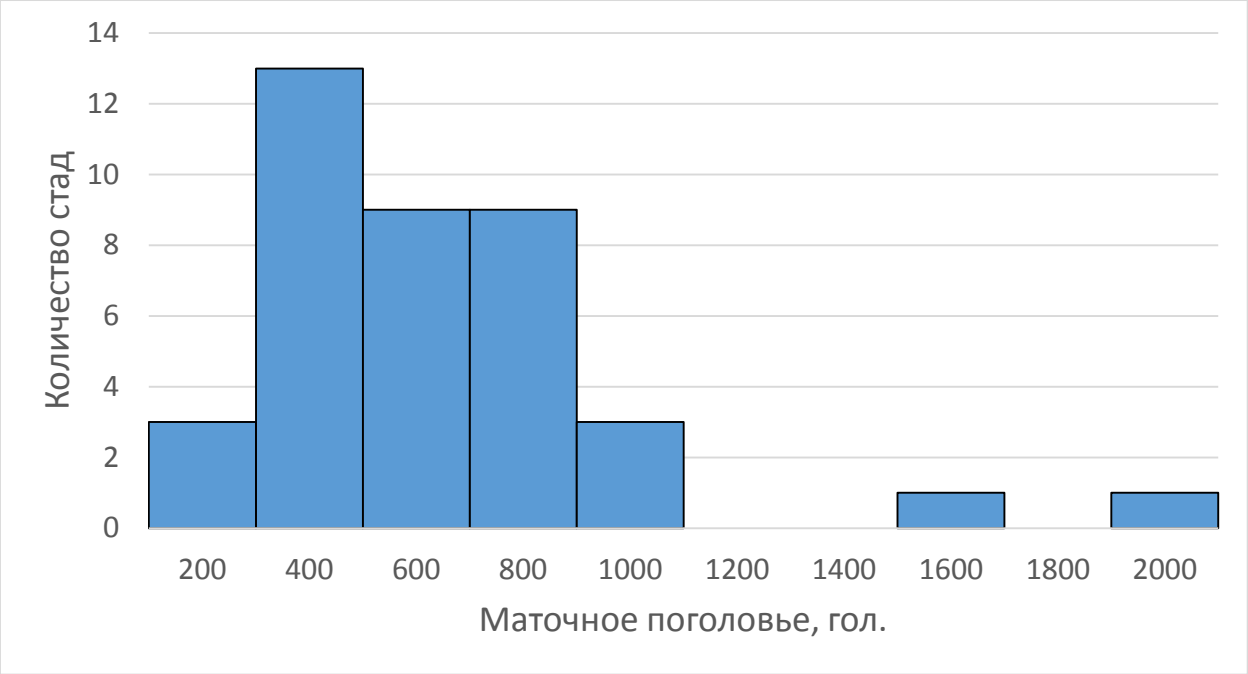


Рисунок 4. Распределение племенных хозяйств (n=38) по размеру маточного стада

Для целенаправленной селекционной работы, обеспечивающей внедрение передовых методов воспроизводства стада (синхронизация половой охоты, искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов), племенного учета (чипирование, автоматизация), контроля достоверности происхождения, оптимальным считаем комплектовать средние (около 600 голов) маточные стада. Такой размер позволяет сформировать 4 полноценных гурта, в т.ч. 2 гурта племенного ядра и селекционную (быкопроизводящую) группу. В целом процент племенных коров должен быть по существу удвоен с расчётом, чтобы из каждой сотни коров по крайней мере 11-12 могли ежегодно заменяться молодыми из тёлок, выращенных от племенных коров.

II.2. Условия кормления и содержания, техника разведения

Разнообразие природно-климатических условий зоны разведения казахского белоголового скота не позволяет давать общую характеристику кормления. Рационы в значительной степени зависят от наличия естественных сенокосов и пастбищ, валового сбора кормовых культур, их стоимости и ряда других факторов.

В степной зерновой зоне племенные хозяйства Российской Федерации имеют высокий процент распашки земель и на одну голову в этих хозяйствах приходится всего от 1 до 2,8 га пастбищ. Поэтому в летний период быки-производители, племенные бычки, молодняк до отъема и даже более старших возрастов получают подкормку концентратами. В период выгорания трав скоту под выпас отводят участки кукурузы или суданской травы, практикуется пастьба по стерне после уборки зерновых, трав на сено, кукурузы на силос. Система зеленого конвейера до настоящего времени отсутствует. Поэтому в засушливые годы скот в летний период теряет упитанность.

В сухостепной и полупустынной зонах скот в племенных хозяйствах в достаточной мере обеспечен пастбищным кормом. В них на переводную голову приходится от 10 до 56 га пастбищ. Поэтому в этих зонах в летний период кормление мясного скота обеспечивается за счет естественных пастбищ и только производители и племенные бычки получают подкормку концентратами. Наличие достаточного количества пастбищ и водопоя обеспечивает получение высоких приростов молодняка на уровне 800-900 г и хорошую нажировку скота к осени. Однако и в хозяйствах этих зон в засушливые годы после выгорания трав приросты резко уменьшаются и даже снижается упитанность.

В районах Западной и Восточной Сибири племхозы имеют достаточное количество естественных пастбищ и в летний период скот полностью обеспечен кормом.

Значительно сложнее решаются вопросы организации полноценного кормления в зимний период.

В целом обеспеченность скота кормами на зимний период по племенным хозяйствам является недостаточной. На переводную голову заготавливается кормов общей питательностью 14,0 ц корм. ед. Если же учесть, что в заготовленных кормах на 1 корм. ед. приходится всего 65-75 г переваримого протеина, то становится еще более очевидным недостаточный уровень кормления скота. Большой удельный вес в балансе кормов занимает солома

(до 19,6 ц на голову), которая практически не скармливается в таком большом количестве скоту.

В современных условиях такой метод ведения племенного скотоводства неприемлем, так как при скармливании большого количества грубых кормов племенной молодняк имеет низкую интенсивность роста и не удовлетворяет требованиям, которые к нему предъявляются.

В племенных хозяйствах Российской Федерации, имеющих ограниченное количество естественных кормовых угодий, очень мало заготавливается сена, что также отрицательно сказывается на развитии ремонтного молодняка и показателях продуктивности маточных стад.

Отсутствие в Забайкалье глубокого снежного покрова позволяет ликвидировать дефицит кормов за счет организации зимней пастьбы, но при этом племенные телки и особенно бычки сильно отстают в росте.

Проанализировав организацию кормовой базы, мы пришли к выводу, что во всех племенных хозяйствах имеются возможности для организации устойчивой кормовой базы.

Обращает на себя внимание низкий удельный вес кормовых культур в пашне. Во многих хозяйствах из расчета на одну условную голову засевают менее 1 га кормовых культур, что крайне недостаточно, так как все эти хозяйства расположены в сухостепной зоне.

Исключительно большие резервы по увеличению заготовок кормов – в повышении урожайности кормовых культур.

Следует отметить, что урожайность кормовых культур низкая во всех племенных хозяйствах (ячмень от 3 до 8 ц/га), об этом говорит сравнение с урожайностью зерновых культур, возделыванию которых уделяют больше внимания (яровая пшеница от 12 до 18 ц/га). Практически кукуруза, выращиваемая на силос, дает столько же кормовых единиц с гектара, сколько и зерновые, а сено однолетних и многолетних трав – в 5 раз меньше.

Улучшение агротехники возделывания кормовых культур и технологии заготовки кормов позволит всем хозяйствам значительно улучшить кормление мясного скота.

Самой урожайной кормовой культурой является кукуруза на силос и те хозяйства, которые получают высокие урожаи кукурузы, имеют самую дешевую кормовую единицу в силосе. Однако в последние годы большинство племенных хозяйств уменьшили посевы этой культуры, что не позволило им повысить уровень кормления племенного скота. Поэтому возделыванию кукурузы на силос по-прежнему следует уделять первостепенное значение.

Жесткие климатические условия и часто повторяющиеся засухи в основных районах разведения казахской белоголовой породы приводят к неравномерности заготовки кормов и бескормице. Поэтому для успешного ведения племенного скотоводства крайне необходимо создавать одно-двухгодичные страховые запасы всех кормов и подстилки.

Огромный резерв кормопроизводства в улучшении малопродуктивных естественных сенокосов и пастбищ и создании культурных огороженных пастбищ. Исследования по этим вопросам показывают, что весовой сбор кормов увеличивается при коренном улучшении в 5-10 раз, а с организацией полива – в 25-30 раз.

Работы по коренному улучшению и огораживанию пастбищ особо широко следует развернуть в хозяйствах, плохо обеспеченных пастбищами.

Длительная недооценка мясного скотоводства привела к тому, что в эту отрасль народного хозяйства до последнего времени вкладывалось очень мало средств. Поголовье в большинстве хозяйств размещено в малогабаритных помещениях старого типа, рассчитанных на содержание не более 100 коров, во временных сооружениях, помещениях арочной конструкции и переоборудованных коровниках, которые ранее использовали для содержания молочных коров.

Отсутствие стандартных животноводческих помещений и низкая концентрация поголовья на фермах тормозят внедрение передовой технологии с комплексной механизацией трудоемких процессов.

Содержание коров с телятами практикуется как привязное, так и беспривязное. Во многих хозяйствах внедрена наиболее оптимальная прогрессивная беспривязная система содержания на несменяемой подстилке с организацией кормления на непродуваемых выгульно-кормовых площадках. Эта система содержания позволяет полнее механизировать трудоемкие процессы и создавать более благоприятные зоогигиенические условия. Хозяйства при беспривязном содержании получают на 100 коров 85-90 телят, а среднесуточные приросты телят составляют 700-800 г. падеж телят сведен до минимума (0,6%).

Отсутствие достаточного количества широкогабаритных помещений и подстилки тормозит внедрение беспривязного содержания. В районах Сибири, Поволжья, Южного Урала в основном применяется беспривязное содержание. Интересно отметить, что в Читинской области, где зима сопровождается морозами до -40-50 °С, казахский белоголовый скот содержат в помещениях легкого типа – трехстенках и только для телят построены утепленные помещения.

Как при содержании скота на привязи, так и при беспривязной системе содержания большую часть дня коровы находятся на выгульно-кормовой площадке, кормление коров в помещениях не практикуется.

Водопой скота в основном проводится на групповых автопоилках, вода в которые подается из водопровода. За последние годы хорошо зарекомендовало себя поение скота из групповых поилок с подогревом воды. Поилки типа АГК-4 действуют безотказно даже на выгульно-кормовых площадках при морозе 30-35 °С.

Для телят в коровниках оборудуют секции из расчета около 2 $м^2$ площади на одного теленка. Для этого используются решетки с горизонтальными ограничителями, между которыми свободно проходят

телята, но не могут пройти коровы. В секциях находится обильная подстилка, устанавливаются кормушки и групповая поилка. Допуск телят к коровам не регламентируется, но в ряде хозяйств телят подпускают к коровам 3-4 раза в сутки.

Отел проводится в коровниках в специально оборудованных клетках (2 м×4 м). Проведение отелов в специальных изолированных отделениях (родильное помещение) не нашло распространения. При таком содержании телят отдельно от коров в первые 5-10 дней их жизни привели к нежелательным результатам, так как коровы, не зная своих телят, не подпускали их к себе.

Многие хозяйства, где применяется промышленное скрещивание коров молочных пород с казахскими быками-производителями, применяют спаренный подсосный метод выращивания телят, и при наличии поместных коров он полностью себя оправдывает.

Быков-производителей в племенных хозяйствах в основном содержат беспривязно. Моцион быков-производителей в большинстве хозяйств принудительно-групповой, и травмирование при этом бывает очень редко.

Молодняк в подавляющем большинстве хозяйств содержат без привязи, и только при выращивании племенных бычков в ряде хозяйств практикуется привязное содержание. Практика показывает, что и при беспривязном содержании можно получать высокие приросты от племенных бычков.

Заслуживает особого внимания новый метод беспривязного свободновыгульного содержания племенных бычков в помещениях легкого типа (трехстенках) с организацией кормления сухими кормосмесями из самокормушек бункерного типа. При таком выращивании от бычков за 7 месяцев получили средний суточный привес 884 г против 783 г по бычкам контрольной группы, которых содержали в капитальных животноводческих помещениях. В январе при среднемесячной температуре - 23°С при таком выращивании получен средний суточный привес 800 г, а в феврале – 1250 г. Холодный метод выращивания положительно сказался на состоянии здоровья,

активности, качестве семени, уровне привесов в следующий летний период и формировании животных крупного широкотелого типа. При этом нагрузка на одного скотника повышается до 100 племенных бычков.

В летний период весь мясной скот круглосуточно находится на выпасах, поят его, как правило, три раза в сутки.

В племенных хозяйствах быков-производителей выпасают на пастбищах группами в утренние и вечерние часы, а в период жары их содержат под навесами.

Маточные гурты насчитывают 130-140 голов. Молодняк формируют в более крупные гурты. Отелы коров в большинстве хозяйств проводят на пастбищах и приурочивают их к весенним месяцам. В племенных хозяйствах Российской Федерации отел коров и нетелей проводится преимущественно в зимне-весенний период. Сезонные отелы являются установившимся элементом технологии мясного скотоводства, что прежде всего связано с лучшей оплодотворяемостью коров в летние месяцы и значительно упрощает всю технологию ведения мясного скотоводства, удешевляя ее продукцию.

Изучение этого вопроса в племенных хозяйствах показало, что лучшим сроком отела является первый квартал года. Многолетние данные свидетельствуют, что молодняк, родившиеся в позднезимние и ранневесенние месяцы, лучше использует пастбищный корм, быстрее развивается и входит в зимовку вполне окрепшим. Эти телята достигают впоследствии более высокую живую массу. Бычки и телки, родившиеся в первом квартале, имеют в 8-месячном возрасте массу 200 и 185 кг; в 12-месячном – 297 и 228 кг, т.е. выше средней массы по хозяйству в целом на 5-7%. При зимне-весенний отелах упрощается формирование однородных гуртов, сокращается потребность в кормах и помещениях, создаются условия для содержания мясного скота в помещениях легкого типа.

Несмотря на большие преимущества в мясном скотоводстве сезонных отелов, они не получили распространения ни в товарных, ни в племенных хозяйствах. Анализ данных показывает, что в племенных хозяйствах

существует определенная сезонность и за первый и второй кварталы телятся 78,5% коров и нетелей, но сезон отела, как правило, растянут на 5-6 месяцев, а в ряде хозяйств отелы имеют еще менее выраженную сезонность. Естественно, что проведение отелов на протяжении 6-7 месяцев не дает тех преимуществ, которые можно ожидать от сезонных отелов.

Существующая сезонность отелов является результатом прежде всего более высокой оплодотворяемости мясных коров в летний период.

В большинстве товарных хозяйств практикуют до сих пор вольную случку, при этом быков-производителей не подготавливают к случному сезону. В один гурт пускают по 2-3 быка, где они находятся в таких же условиях, что и коровы. Это приводит к быстрому изнашиванию быков, плохому качеству семени и большой яловости коров. Кроме того, практика вольной случки исключает возможность племенного подбора и использования только лучших высококлассных быков. Благодаря хорошей организации искусственного осеменения в передовых хозяйствах выход телят увеличился до 96-100 голов на 100 маток. Эти хозяйства имеют пункты искусственного осеменения на центральных усадьбах. При пунктах содержатся быки-производители. Для них создают оптимальные условия кормления, содержания и племенного использования. Семя развозят по фермам, где производят осеменение коров и телок на специальных подпунктах, оборудованных расколами с фиксирующими устройствами.

Несмотря на большие преимущества искусственного осеменения, некоторые хозяйства пока еще применяют ручную случку, которая при плохом контроле переходит в вольную.

Телок в племенных хозяйствах пускают в случку в возрасте 18-22 месяцев при достижении ими живого веса 300-320 кг. Что приводит к нарушению сезонности отела. В связи с этим большой интерес представляет практика выращивания племенных телок, где они достигают живой массы 350 кг в возрасте 15 месяцев, в этом же возрасте их случают, что обеспечивает проведение отела в оптимальный по сезону период.

Бычков, предназначенных к сдаче на мясо, кастрируют, приурочивая эту операцию ко времени выхода на пастбище до наступления жарких дней или проводят ее в позднеосенний период. Большинство бычков кастрируют в возрасте 3-7 месяцев.

В племенных хозяйствах организован зоотехнический учет. Новорожденных телят регистрируют, как правило, на второй день после рождения и присваивают каждому теленку инвентарный номер. В течение первых 10 дней жизни теленку проставляют номер на ухе методом татуировки. Ежегодно каждой ферме устанавливают определенный лимит номеров. Заслуживает внимание распространенная удобная система нумерации, при которой каждая ферма имеет свою нумерацию: первая цифра соответствует номеру данной фермы, вторая – последней цифре года рождения теленка, последующие цифры – порядковому номеру, который ежегодно начинается с единицы. Такая система позволяет определять по номеру место и год рождения животных.

Регистрация происхождения животных проводится только в племенных хозяйствах, товарные фермы не имеют данных о происхождении, что затрудняет осуществление плановой селекционно-племенной работы и создает предпосылки для бессистемного спаривания родственных животных и других нарушений зоотехнических правил выращивания животных.

В 2008 году при ГНУ ВНИИМС (ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН) создана Национальная Ассоциация заводчиков казахского белоголового скота (СЦП). В настоящее время Приказом Минсельхоза России №623 от 10 сентября 2021 полномочия селекционного центра (ассоциация) по крупному рогатому скоту казахской белоголовой породы продлены сроком на 5 лет (рис. 5). В лабораториях иммуногенетики и генетической экспертизы страны проводятся исследования на достоверность происхождения животных. В 2011 году издан I (XVI) том Книга племенного крупного рогатого скота казахской белоголовой породы (Оренбург, 2011). Важным вопросом по-прежнему остается создание банка глубокозамороженной спермы от быков-лидеров казахской белоголовой породы.



Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации

Серия ПЖ 77 № 011609

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о регистрации в государственном племенном регистре

В соответствии с Федеральным законом «О племенном животноводстве» внесена запись о племенном стаде, принадлежащем организации по племенному животноводству, в государственный племенной регистр и присвоен уникальный регистрационный код

5	6	3	8	0	3	4	0	2	0	8	0

ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН
(наименование и адрес юридического лица)

ОГРН: 1025601026241

460000, Оренбургская область, город Оренбург, улица 9 Января, дом 29

Селекционный центр (ассоциация)
(вид организации по племенному животноводству)

по крупному рогатому скоту казахской белоголовой породы

Срок действия Свидетельства о регистрации 5 лет.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
(наименование регистрирующего органа)

Дата внесения записи **10** (число) **сентября** (месяц) **2021** (год)

Основания для регистрации **Приказ Минсельхоза России**

от 10 сентября 2021 г. № 623

Директор
Департамента животноводства (подпись) **Д.В. Бутусов** (Ф.И.О.)

М.П.

АО «Опцион», Москва, 2019 г., «Б», ТЗ № 1237.

Рисунок 5. Свидетельство о регистрации в государственном племенном регистре

II.3. Основные показатели племенной работы с казахской белоголовой породой

Для характеристики современного поголовья казахской белоголовой породы послужили, кроме официальных данных «Ежегодника по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах российской Федерации» (2017-2025 гг.) департамента животноводства и племенного дела МСХРФ, ФГБНУ ВНИИплем, материалы экспедиционных обследований, проводившихся сотрудниками ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН. Изучались также данные бонитировки и зоотехнического учета, племенные карточки животных, Планов селекционно-племенной работы хозяйств по разведению казахской белоголовой породы.

II.3.1. Классный состав животных

По данным ежегодника (2025 г.) на начало 2026 г. в хозяйствах РФ пробонитировано 44035 голов скота казахской белоголовой породы, в том числе 20960 коров и 776 быков-производителей (табл. 3). Высокая племенная ценность подконтрольных стад подтверждается значительной долей (85,3%) высококлассных животных. Среди быков-производителей класс элита-рекорд и элита присвоен 100% особям. При этом во всех сельхозпредприятиях скот чистопородный на 100%.

Таблица 3. Классный состав племенных стад в 2025 году

Группа животных	Все сельхозпредприятия			Племзаводы			Племрепродукторы		
	Пробонитировано, гол	В том числе элита-рекорд и элита		Пробонитировано, гол	В том числе элита-рекорд и элита		Пробонитировано, гол	В том числе элита-рекорд и элита	
		гол.	%		гол.	%		гол.	%
Коровы	20960	18087	86,3	5884	5143	87,4	13200	11561	87,6
Быки-производители	776	776	100	254	254	100	452	452	100
Всего скота	44035	37554	85,3	11865	10252	86,4	28437	24513	86,2

Как видно из таблицы 3, во всех племенных хозяйствах стада казахского белоголового скота укомплектованы высококлассными животными с известным происхождением. Доля животных I класса и ниже в племзаводах не превышает 12,6%, в племрепродукторах 12,4%. Бычьи стада на 100% сформированы из высококлассных производителей, что в большей степени и обеспечивает высокий генетический потенциал продуктивности подконтрольных стад казахской белоголовой породы.

II.3.2. Динамика живой массы животных, молочности коров и продажи племенного молодняка

Живая масса взрослого скота имеет в мясном скотоводстве важное хозяйственное значение, так как с массой животных связано количество получаемой продукции. Кроме того, как показывают научные исследования, крупные животные обладают более высокой интенсивностью роста и оплатой корма приростами. Изменение живой массы по годам служит наглядной иллюстрацией состояния племенной работы с породой. Повышение живой массы является, как правило, следствием улучшения условий развития животных, лучшей обеспеченности кормами, улучшения содержания и ухода. При этом повышается эффективность отбора скота, что способствует получению животных желательного типа (табл. 4).

Во всех категориях племенных хозяйств массивность первотелок в 2025 году соответствовала высшему бонитировочному классу элита-рекорд, превышая в племрепродукторах его требования на 2,3%, а в племзаводах на 8,9%. За анализируемый период с 2022 года в племрепродукторах живая масса трехлетних коров увеличилась на 2,3%, тогда как в племзаводах средний показатель стабильно держится на уровне 508-512 кг. Это свидетельствует о повышении генетического потенциала весового роста маточного контингента и улучшении условий выращивания.

Таблица 4. Динамика продуктивности коров и молодняка казахской белоголовой породы

Показатель		Год			
		2022		2025	
		Племзавод	Племрепро-дуктор	Племзавод	Племрепро-дуктор
Живая масса коров, кг					
3 лет		508	470	512	481
4 лет		538	512	531	512
5 лет и старше		574	558	578	574
Молочность полновозрастных коров, кг		217	207	217	209
Живая масса молодняка, кг					
205 дней	бычки	223	215	226	221
	телочки	205	200	215	200
15 мес	бычки	348	337	452	414
	телочки	312	296	346	344
18 мес	бычки	415	413		
	телочки	362	338		
Выращено телят к отъему на 100 коров, %		87,0	86,0	88,0	85,0
Высота в крестце бычков в 15 мес, см		122	120	123	119
Реализовано плембычков, голов		281	269	132	302
в т.ч. классом элита и элита-рекорд, %		74,7	88,5	99,2	99,0
племенных телок, голов		825	2589	474	1341
в т.ч. классом элита и элита-рекорд, %		49,9	68,9	89,5	78,2
Количество реализованного племенного молодняка на 100 коров, гол		16,8		11,8	

Живая масса коров в возрасте 4 лет по племрепродукторам превышала требования класса элита на 2,4%, а по племзаводам соответствовала требованиям класса элита-рекорд. При этом массивность коров этой возрастной группы в разрезе хозяйств остается стабильной на протяжении анализируемого периода. Живая масса полновозрастных коров также превышала требования высшего бонитировочного класса элита-рекорд как по

племзаводам, так и по племрепродукторам. Таким образом, весовой рост коров казахской белоголовой породы в племенных хозяйствах находится на достаточно высоком уровне, что позволяет от них получать высокоценное потомство.

Большая массивность маточного контингента сочетается с высокой молочностью (живая масса потомства в 205 дней) и выходом телят к отъему. Так, молочность полновозрастных коров в 2025 году в племзаводах превышала требования элита-рекорд на 3,3%, а в племрепродукторах приближалась к этому стандарту. При этом данный показатель за анализируемый период в племзаводах и в племрепродукторах стабильно держится на достигнутом высоком уровне. Хорошие материнские качества маточного контингента подтверждаются существенным выходом телят к отъему на уровне 85-88%. В целом материнские качества казахских белоголовых коров представляют одно из важнейших преимуществ породы, что позволяет успешно конкурировать с высокоинтенсивным импортным скотом на территории Российской Федерации. Следует отметить, что воспроизводительная способность казахских белоголовых коров хорошая, в благоприятных условиях от них выращивают в среднем более 80 деловых телят на 100 коров стада.

Таким образом, высокий генетический потенциал маточного стада способен обеспечить хорошую продуктивность потомству, что и подтверждается динамикой живой массы молодняка. Так, к возрасту отъема (205 дней) бычки и телки в племенных хозяйствах отвечали требованиям высшего бонитировочного класса элита-рекорд. Причем за последние 4 года живая масса телок в племрепродукторах значительно увеличилась на 4,8%, а по бычкам во всех категориях хозяйств регистрировался рост на 1,3-2,8%. Молодняк в 15-месячном возрасте по живой массе соответствовал требованиям высших бонитировочных классов. Причем телки незначительно превосходили нормы для класса элита-рекорд независимо от категории племенного стада. А весовой рост бычков в племзаводах существенно

превышал на 6,3% требования класса элита-рекорд, в то время как в племрепродукторах незначительно на 2,6% уступал этому порогу. Среди телок потенциал весового роста в хозяйствах повысился на 10,9-16,2%, соответствующие изменения по бычкам составляли 22,8-29,9% относительно предыдущего периода. Таким образом, развитие племенного молодняка свидетельствует о достигнутом высоком уровне генетического потенциала казахской белоголовой породы, что сказывается на востребованности чистопородных животных среди сельхозтоваропроизводителей. Так, реализация казахского белоголового молодняка в 2025 году составила 11,8 голов на 100 коров. В то же время следует отметить, значительное уменьшение на 5,0% данного показателя относительно 2022 года.

Анализируя стада отдельных хозяйств по живой массе, мы получаем представление в первую очередь об условиях кормления и содержания животных и лишь отчасти о типе, присущем данному стаду.

Наличие в стадах выдающихся животных отражает в известной мере наследственные возможности породы. В племенных хозяйствах Российской Федерации средняя живая масса быков во все возрастные периоды отвечает требованиям класса элита-рекорд (табл. 5).

Таблица 5. Динамика живой массы быков-производителей казахской белоголовой породы

Возраст, лет	Год			
	2022		2025	
	Племзавод	Племрепродуктор	Племзавод	Племрепродуктор
2	634	616	652	621
3	794	739	768	754
4	883	818	851	841
5 лет и старше	935	901	909	917

При этом с 2022 года в племрепродукторах средняя живая масса быков-производителей всех возрастов выросла на 0,8-2,8%. В племзаводах молодые (2 года) быки улучшили свою продуктивность на 2,8%, в то время как среднего возраста и полновозрастные животные снизили показатели по живой массе на 2,8-3,6%. Тем не менее полновозрастные быки во всех категориях хозяйств соответствовали требованию класса элита-рекорд, что свидетельствует о высоком генетическом потенциале бычьего стада.

В мясном скотоводстве формам тела придается большое значение, поскольку по экстерьеру можно до некоторой степени судить о мясной продуктивности животных.

Поголовье казахской белоголовой породы в племенных хозяйствах в основном представлено широкотелыми крупными животными крепкой конституции. Большинство животных имеет хорошо развитую грудь с несколько выступающим вперед подгрудком, холка, спина, поясница и крестец широкие. Ровные, хорошо выполненные мускулатурой; окорока массивные, длинные, ноги крепкие, хорошо поставленные, голова небольшая, но широкая, вымя объемистое, преимущественно чашеобразной формы, нередко задник доли лучше развиты, чем передние. Масть красная, голова, брюхо, подгрудок, нижняя часть ног, конец хвоста – белые, у многих животных имеются белые отметины вдоль хребта и на крестце.

В разрезе племзаводов средняя живая масса быков-производителей варьировала в пределах 871-980 кг (табл. 6). Наиболее массивные представители бычьего стада находятся в СПК ПЗ «Красный Октябрь» Волгоградской области, ООО «Колос» Алтайского края и КФХ «Седова А.В.» Саратовской области, 980 кг, 966 и 950 кг соответственно. Самые высокорослые быки принадлежат СПК ПЗ «Красный Октябрь» Волгорадской области и СПК ПЗ «Теньгинский» Республики Алтай, средняя высота в крестце которых превышает 140 см.

Племзаводы Алтайского края (ООО «Колос» и ООО «Фарм») выделяются направленным интенсивным выращиванием телок, в результате

достигая живой массы к 12-месячному возрасту на уровне 309-332 кг. Такой технологический прием позволяет им получать маточные гурты, укомплектованные крупными коровами (живой массой 604-630 кг) в 5-ти летнем возрасте. Лучшими по массивности и телосложению ремонтные бычки располагают хозяйства ООО «Фарм» Алтайского края, СПК ПЗ «Теньгинский» Республики Алтай, СПК (колхоз) им. Апанасенко Ставропольского края и СПК ПЗ «Красный Октябрь» Волгоградской области.

Таблица 6. Показатели роста и развития животных разных половозрастных групп в племенных заводах (2025 год)

Племзавод	Быки в возрасте 5 лет и старше		Коровы в возрасте 5 лет и старше		Бычки в 15 мес.		Телки в 12 мес.	
	живая масса	высота в крестце	живая масса	высота в крестце	живая масса	высота в крестце	живая масса	высота в крестце
СПК ПЗ «Теньгинский»	881	141	590	131	483	115	-	-
СПА(К) «УУЛА»	907	132	557	130	431	122	277	105
СПК «Ульдурга»	875	137	564	130	417	118	287	108
ООО «Колос»	966	138	604	131	407	119	309	111
ООО «Фарм»	-	-	630	132	495	127	332	114
СПК (колхоз) им. Апанасенко	923	134	567	131	461	123	296	116
СХА (колхоз) «Родина»	871	140	557	136	425	124	292	115
СПК ПЗ «Красный Октябрь»	980	152	580	133	465	125	314	114
КФХ «Седова А.В.»	950	138	555	135	406	122	294	110
В среднем:	**909**	**140**	**578**	**132**	**452**	**123**	**306**	**113**

В разрезе племрепродукторов весьма значительно варьируют показатели продуктивности и экстерьера казахского белоголового скота разных половозрастных групп (табл. 7). Так живая масса быков-производителей колебалась в пределах 870-1029 кг, коров – 500-686 кг, бычков – 395-465 кг и телок – 265-427 кг. На фоне выдающихся показателей параметры продуктивности в отдельных племенных репродукторах отмечается отсутствие информации по племенным качествам животных казахской белоголовой породы.

Таблица 7. Показатели роста и развития животных разных половозрастных групп в племенных репродукторах (2025 год)

Племзавод	Быки в возрасте 5 лет и старше		Коровы в 5 лет и старше		Бычки в 18 мес.		Телки в 12 мес.	
	живая масса	высота в крестце	живая масса	высота в крестце	живая масса	высота в крестце	живая масса	высота в крестце
ООО «Шагым»	955	138	588	132	-	-	321	116
ООО «Меркит»	930	145	594	136	430	125	312	114
СПК «Талица»	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «СП «Тугнуй»	-	-	551	127	-	-	288	108
ООО «Буян»	879	130	549	129	-	-	-	-
ООО АПО «Кяхтинское»	-	-	546	128	-	-	292	111
ООО «Тугнуй»	927	130	544	128	-	-	-	-
СПК «Иро»	-	-	546	124	411	121	286	114
ООО «Куйтунское»	-	-	582	126	428	124	287	109
ООО «Альтаир»	-	-	599	130	465	121	322	114
СПК «Кирова»	881	134	532	131	425	119	268	112
ООО «Шойдоков»	898	132	549	128	-	-	-	-
СПК «Победа»	1029	155	686	142	-	-	-	-
Колхоз-племзавод им. Ленина	903	135	571	133	423	124	316	117
СПК колхоз-племзавод «Россия»	877	140	572	133	-	-	273	114
КФХ Шапиевой Н.Ш.	887	140	553	135	418	126	-	-
ООО «Жаркова»	901	140	557	135	417	126	287	116
ОАО «Шуруповское»	-	-	500	128	400	124	300	112
КХ «Степановка»	926	135	574	129	-	-	278	115
ООО «Агропромплюс»	918	136	558	131	-	-	283	113
СХ АО «Приморский»	888	137	556	130	413	116	280	112
ООО «Жуково»	974	132	581	129	-	-	-	-
ООО «Омеко-труд»	901	129	560	131	411	119	298	112
ООО «Имени Фурманова»	870	131	563	131	395	121	265	111
ООО «Эверест-Агро»	959	146	664	132	-	-	427	117
ООО «КХ Прогресс»	875	137	530	131	-	-	277	119
ООО «Русское подворье»	-	-	553	137	445	124	282	116
ООО «Рассвет-1»	-	-	564	134	406	123	305	110
ГК(Ф)Х Чочаев Руслан Хасанович	924	139	596	130	426	126	303	115
В среднем:	**917**	**139**	**574**	**132**	**414**	**119**	**303**	**113**

По сравнению с другими племрепродукторами высокой продуктивностью поголовья выделяется стадо ООО «Эверест-Агро»

Рязанской области. Средние показатели этого хозяйства превосходят бонитировочные данные племзаводов по росту и развитию отдельных половозрастных групп. Добиться таких результатов по продуктивности удалось на фоне значительного роста поголовье скота, насчитывающее в настоящее время 693 гол. (в т.ч. 407 коров). Таким образом организация системы выращивания молодняка в ООО «Эверест-Агро» направлено на максимальную реализацию генетического потенциала породы.

В ряде племенных хозяйств наблюдаются большие различия в продуктивности у одних и тех же особей по годам использования, что несомненно является признаком неодинаковых условий кормления и содержания коров и телок. Кроме того, в стадах имеются группы коров как с высокой, так и с низкой молочностью. От первых получают телят с высокой интенсивностью роста и живой массой в возрасте 8 месяцев (300 кг и выше).

В принятых в настоящее время правилах бонитировки, 27 баллов коровы казахской белоголовой породы получают при оценке конституции и экстерьера от 85 баллов и выше при минимальной высоте в крестце 124 см. Самые высокорослые коровы племенных хозяйств имели развитие этого признака от 135 см, а за основные признаки экстерьера и конституции 96 баллов.

При селекционно-племенной работе с казахской белоголовой породой важной задачей является развитие костяка на основе увеличения высоты в крестце. Увеличение высотных промеров положительно коррелирует с длиной туловища (табл. 8).

Установлено, что потомки отдельных быков казахской белоголовой породы характеризуются значительными различиями, особенно, по высоте в крестце. В возрасте 5 лет (это возрастной период взрослых особей) у выращенных на одной и той же ферме быков разница между наилучшей и наихудшей по этому показателю группами достигает 12 см, или 9%.

Таблица 8. Шкала оценки коров и быков казахской белоголовой породы по экстерьеру и телосложению

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Сумма баллов	Класс
высота в крестце, см	балл	по 100-балльной шкале (lim)	балл		
коровы					
135-143	12	85 и более	15	27	элита-рекорд
	12	80-84	10	22	элита-рекорд
	12	75-79	6	18	элита
	12	70-74	3	15	I класс
130-134	10	85 и более	15	25	элита-рекорд
	10	80-84	10	20	элита
	10	75-79	6	16	I класс
	10	70-74	3	13	I класс
124-129	7	85 и более	15	22	элита-рекорд
	7	80-84	10	17	I класс
	7	75-79	6	13	I класс
	7	70-74	3	10	II класс
118-123	6	85 и более	15	21	элита
	6	80-84	10	16	I класс
	6	75-79	6	12	II класс
	6	70-74	3	9	II класс
Быки-производители					
140 и выше	10	90 и более	10	20	элита-рекорд
	10	85-89	7	17	элита-рекорд
	10	80-84	5	15	элита
135-139	8	90 и более	10	18	элита-рекорд
	8	85-89	7	15	элита
	8	80-84	5	13	элита
128-134	5	90 и более	10	15	элита
	5	85-89	7	12	элита
	5	80-84	5	10	I класс

Проводимая племенная работа – создание казахского белоголового скота высокорослого типа с выраженной крупностью и долгорослостью методом чистопородного разведения – вносит свои коррективы в селекционный процесс. Высотные промеры в холке и крестце имеют положительную связь с длиной туловища, а последнее – с длиной туши, следовательно, мясной продуктивности. Так, оценке выраженности типа телосложения быков казахской белоголовой породы 8 и 10 баллов соответствует высота в крестце 135 и 140 см. Коровы за 130 и 135 см получают

10 и 12 баллов. Племенные бычки в возрасте 15 мес 4 и 5 баллов соответственно за высоту в крестце 119 и 125 см, телки – 114 и 120 см.

Следует отметить, что в товарных хозяйствах и даже в племенных хозяйствах еще много животных, недостаточно развитых и широкотелых. Недокорм животных в зимний период, что обычно совпадает с послеотъемным возрастом, вредно сказывается на развитии тех частей тела, которые в этот период имеют интенсивный рост, - поясницы, крестца, окороков. Рост в ширину происходит на более поздних этапах развития, чем рост в длину и высоту. В связи с этим высоконогость, плоское туловище, непропорциональность между передней и задней частями; относительно лучшее развитие животного в плечах, груди и относительно худшее в крестце, тазобедренных сочленениях и седалищных буграх – все это признаки позднеспелости, результат недокорма. Недостаточное поступление в растущий организм питательных веществ является фактором, тормозящим развитие важного породного признака казахского белоголового скота – скороспелости и связанного с нею габитуса мясного типа. Селекционная работа при недостаточном кормлении не дает эффекта.

Все вышесказанное подтверждается промерами животных. Так, по высотным промерам разница между животными товарных и племенных хозяйств составляет всего 1 см (или менее 1%), по косой длине туловища – 1,7 см, а по ширине груди – 6,1, или 17%, обхвату груди 9,6 см. коровы в племенных хозяйствах являются более массивными и широкотелыми. Различия по индексам телосложения между коровами племенных хозяйств казахской белоголовой и герефордской пород менее существенны.

Быки-производители казахской белоголовой породы по всем промерам, за исключением широтных, превосходят быков герефордской породы и по сравнению с последними имеют более низкие показатели индексов широкотелости, грудного, массивности, сбитости и костистости. Средняя оценка быков племенных хозяйств за конституцию и экстерьер составляет от

85 до 95 баллов, на племенных фермах еще используются быки с оценкой менее 90 баллов.

Под влиянием отбора и подбора, разнокачественности исходного материала, природно-климатических факторов, условий кормления и содержания в породе сложилось несколько конституциональных типов.

Из краткого обзора видно, что отсутствие единой классификации по определению внутрипородных типов, а также субъективность глазомерной оценки конституции и экстерьера не позволяют выделить строго определенные конституциональные типы среди скота казахской белоголовой породы.

По нашему мнению, на формирование внутрипородных типов казахской белоголовой породы продолжают оказывать влияние уровень кормления и содержания, породность и тип производителей герефордской породы, используемых для прилития крови.

Проведенное экспедиционное обследование всех племенных хозяйств показало, что в племенных хозяйствах, где уровень кормления высокий, большинство животных имеют удовлетворительную живую массу, достаточную широкотелость и хорошие мясные формы, а в хозяйствах, где кормление организовано плохо, имеется высокий процент недоразвитых животных низкой упитанности с плоскими формами туловища. Особенно много таких животных появляется в маточном стаде после неурожайных засушливых лет.

Дальнейшее изучение внутрипородных типов должно производиться с учетом причин их возникновения и наследуемости. Наличие внутрипородных типов способствует расширению генофонда породы и диапазона селекции. Учитывая изменившиеся требования к мясному скоту, а также экономические соображения, следует отдавать предпочтение животным крупного широкотелого типа с хорошо выраженными мясными формами. Молодняк, получаемый от животных указанного типа, отличается повышенной интенсивностью роста, оплатой корма и дает оптимальное по жирности мясо.

В комплексе мероприятий по совершенствованию породы важное значение имеет система выращивания молодняка.

Молодняк казахской белоголовой породы обладает высокой энергией роста и в условиях достаточного кормления достигает живой массы, отвечающей требованиям класса элита-рекорд. Проведенные в племзаводах исследования показали, что при выращивании племенных телок в период с 8- до 12-месячного возраста, на суточном рационе питательностью 4,5-5,5 корм. ед. (2 кг сена, 10 кг силоса и 1,5 кг концентратов) получен прирост по 500 г в сутки. С выходом на пастбище их прирост увеличился до 700-800 г и к 18-месячному возрасту телки достигали средней живой массы 360 кг, т.е. на уровне класса элита. После случки в 16-17-месячном возрасте на том же рационе с включением в него соломы получен за период стельности привес по 500 г в сутки и после растела масса коров по I отелу удовлетворяла требованиям высшего класса элита и элита-рекорд.

В этих же хозяйствах при выращивании племенных бычков после отъема от матерей до 15-месячного возраста им скармливалось по 2 кг сена, 10 кг силоса и 3,5-4 кг концентратов, т.е. 6,5 корм.ед., и на 1 корм. ед. приходилось 105 г белка. При таком кормлении средние суточные привесы бычков составили 1050 г и средняя живая масса бычков в 15-месячном возрасте была 460 кг, что выше требований класса элита-рекорд на 35 кг. Эти эксперименты свидетельствуют о том, что при правильной организации кормления и содержания вполне возможно на рационах, состоящих из кормов собственного производства, выращивать хорошо развитый скороспелый молодняк.

Однако фактическое состояние работы по выращиванию молодняка казахской белоголовой породы имеет еще много недостатков и не обеспечивает требуемого развития животных.

Скот казахской белоголовой породы имеет хорошие откормочные качества. В опытах при интенсивном круглогодовом откорме средняя живая масса быков в возрасте 18-месяцев составляла 541 кг, убойный выход 63,1%,

при менее интенсивном откорме соответственно 454 кг и 59,8%. Все эти данные свидетельствуют о том, что казахский белоголовый скот не только способен к хорошему нагулу, но и прекрасно откармливается, а также дает хорошие результаты при промышленном скрещивании.

Учитывая необходимость дальнейшей интенсификации мясного скотоводства, необходимо вести селекцию скота на повышение интенсивности роста, оплаты корма и мясных качеств путем организации во всех племенных хозяйствах испытаний бычков по собственной мясной продуктивности.

Прогноз отечественных ученых и опыт стран с развитым сельскохозяйственным производством показывают, что специализированное мясное скотоводство, как отрасль, перерабатывающая объемистые корма и отходы полеводства в высококачественную говядину, получит импульс дальнейшего развития путем организация расширенного воспроизводства высокопродуктивных животных генотипов современной отечественной и зарубежной селекцией.

Существенными задачами современного этапа селекционного процесса являются: внедрение методов дальнейшего совершенствования племенных и продуктивных качеств мясного скота, создание оптимальных условий кормления и содержания для наиболее полной реализации генетически обусловленного потенциала продуктивности, использование оптимальных технологий выращивания и откорма, разработка методов комплексной оценки мясной продуктивности.

Дальнейшее развитие мясного скотоводства и интенсификация сельскохозяйственного производства предъявляют новые требования к породе. Это прежде всего более высокая интенсивность роста молодняка с большой сдаточной массой и хорошей приспособленностью к промышленной технологии.

II.4. Анализ генеалогической структуры породы

В казахской белоголовой породе выведено 20 заводских линий, животные которых распространены почти во всех племенных хозяйствах. Кроме того, совершенствуются созданные новые высокопродуктивные типы: «Шагатайский» (Приказ №138 от 23 сентября 1996 г. МСХ РК), «Анкатинский» (Приказ №136 от 16.11.1998 г. МСХ РК), «Заволжский» (авт. свид. 35427, патент №1235), патентообладателем которых является ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (ранее Всероссийский НИИ мясного скотоводства), и Могойтуский (авт. свид. 50684, патент №4822 от 26 июня 2009 г.), хорошо приспособленного к суровым условиям степной зоны Восточного Забайкалья, выведенный СибНИПТИЖ. Следует отметить, что структура породы формируется в основном вокруг каждого племенного завода и в зоне его действия. Много линейных животных передано в товарные хозяйства, где из-за отсутствия племенного учета установить достоверное происхождение их потомков практически невозможно.

Генеалогическая структура казахской белоголовой породы многообразна. Линии и многие старые родственные группы за 7-10 поколений применявшегося подбора и массовых кроссов не имеют устойчивой наследственности. В этой связи они приобретают значение материала, на котором базируется выведение новых линий и перспективных родственных групп, представляющих активную часть породы.

Генеалогическая структура создаваемого заводского типа гомозиготного комолого скота казахской белоголовой породы В КФХ Седова А.В. Саратовской области представлена тремя родственными группами, на базе которых будут заложены заводские линии. В качестве предварительных родоначальников определены производители казахстанской селекции: Чемпион 441, Рондо 3621 и Ворон 627 не родственные российским животным. Это одни из лучших племенных производителей казахской белоголовой породы Казахстана, принадлежащие Республиканскому центру по

племенному делу в животноводстве АО «Асыл Тулик» («Асыл түлік») Акмолинской области - предприятию, специализирующемуся на племенном разведении сельскохозяйственных животных, отобранные с учетом требований российской стороны и рекомендаций специалистов Казахстана, хорошо знающих породу.

Родственная группа быка Чемпиона 441. Бык-производитель Чемпион 441 KZC 109168663 (Рис. 6), родился 15.03.2010 г в ТОО ПЗ «Алабота» Североказахстанской области. Живая масса при рождении 20 кг, при отъеме 200 кг, в 12 мес. 315 кг. Принадлежит к генеалогической линии Черчиля 60. Оценен по качеству потомства - Индекс Б 104,3. Средняя живая масса его 10 сыновей 430 кг, интенсивность роста 953 г.

Производитель – яркий представитель казахской белоголовой породы, гомозиготен по гену комолости (носитель кельтик мутации), имеет хорошее развитие, безупречный экстерьер, выраженные мясные формы и развитую мускулатуру.



Рис. 6. Бык-производитель Чемпион 441 KZC 109168663.

Семя Чемпиона 441 используется в племенном заводе КФХ Седова А.В. с 2019 по 2025 гг. С 2022 года его сыновья: Глеб 010025, Мишка 01009, Вихрь

02039 и Жук 01015, рожденные в хозяйстве, используются в воспроизводстве методом естественной случки. Достоверность происхождения производителей Глеба, Мишки и Жука подтверждены микросателлитным методом. Все продолжатели данной родственной группы комолые, производители Жук и Мишка гомозиготны по гену комолости.

Родоначальник	Сыновья	Внуки
Чемпион 441 РР, 101,5Б	Челобай 11038 Глеб 01025Д Ч.Мишка 01009 РР Д---------- Ч.Жук 01015РР Д Черномор 11048 РР 11042 Челси 510086 РР Д 32,4-243-475-1087,129 59 20- 110,6А Чудный 510021 РН Д 37,1-224-497-1280-127-60-20-117,3А, Чибис 510004 РР Д 32,8-219-475-1202-127-59-20-113,6А Челнок 510063 РР Д 28,8-231-477-1156-130-60-20-113,0А Чарли 510005 РН Д 33,1-239-470-1107-129-59-20-110,8А	Чародей 32227 РР Д 205-520-1479-125-118,5А-э/р

Первая цифра инвентарного номера у потомков родоначальника соответствует последней цифре года рождения, вторая – месяцу, остальные порядковому номеру; РР-гомозиготность по комолости, РН-гетерозиготность, Д-достоверность по отцу подтверждена, за которыми следуют показатели продуктивности: живая масса при рождении, в возрасте 8 и 15 месяцев, скорость роста за период выращивания, высота в крестце, балл за выраженность мясных форм, балл за выраженность типа телосложения и комплексный индекс А.

Рисунок 7. Схема родственной группы Чемпиона 441

В 2026 году по собственной продуктивности оценено 17 сыновей производителя Чемпиона. По живой массе при рождении они на 7,9% (2,6 кг) уступали сверстникам, в возрасте 8 мес. превосходили их на 2,3% (5,0 кг), в 15 мес на 2,9% (12,2 кг), по среднесуточному приросту за период испытания на 3,5% (33,8 г), по выраженности мясных форм на 2,1% (1,2 балла), но по выраженности типа телосложения, за счет более низких показателей высоты в кресте уступали последним на 2,4% (0,4 балла). Комплексный индекс быка производителя Чемпиона по качеству потомства составил 101,5Б, что указывает на его высокие племенные качества.

Данные на лучших сыновей родоначальника представлены на рисунке 7. Наиболее ценными в данной ставке являются ремонтные бычки Челси 510086, Чибис 510004 и Челнок 510063, которые наряду с высокой продуктивностью обладают гомозиготным по комолости генотипом. От производителя Челнока планируется заморозить 2 тыс. доз семени для дальнейшего использования.

Предварительно основными продолжателями линии определены: внук родоначальника Чародей 32227, сыновья: Челнок 510063 и Чибис 510004, которые станут основателями ведущих ветвей этой линии.

Родственная группа Ворона 627 KZC 109168661. Производитель Ворон 627 KZC 109168661 (Рис. 8), родился 16.02.2010 г в ТОО «Алабота» Североказахстанской области. Живая масса при рождении 30 кг, при отъеме 219 кг, в 12 мес. 320 кг. Сын быка Валета 1981, линии Пиона 61184, выделившаяся из заводской линии Ветерана. Ворон - один из лучших представителей заводской линии Пиона 61184, хорошо развит, имеет безупречный экстерьер, выраженные мясные формы и развитую мускулатуру. Производитель гомозиготен по комолости, без зачатков роговых рудиментов, хорошо передает этот признак потомству.

В 2024 году в условиях КФХ «Седова А.В.» Ворон 627 оценен по качеству потомства комплексным индексом 103,6. Его 23 сына в возрасте 15 месяцев превосходили 56 сверстников по живой массе на 11,2 кг, оценке мясных форм на 0,9 балла, высоте в крестце на 1,1 см, выраженности типа

телосложения и экстерьера на 0,6 балла и среднесуточному приросту с 8 до 15 месяцев на 71 г.



Рис. 8. Бык-производитель Ворон 627 KZC 109168661

В 2025 году при повторной оценке по качеству потомства Ворон также был оценен высоким комплексным индексом - 102,0. Его 15 сыновей в возрасте 15 месяцев превосходили сверстников (92 головы) по живой массе на 6,5 кг, высоте в крестце на 1,1 см, выраженности типа телосложения и экстерьера на 0,4 балла и среднесуточному приросту с 8 до 15 месяцев на 61 г.

При первой оценке по величине среднесуточного прироста сыновья Ворона достоверно превосходили сверстников на 71 г ($p<0,05$), а по высоте в крестце на 1,1 см $p= 0,053$, данное p-значение укладывается в, так называемую маргинальную значимость ($0,05 < p \leq 0,1$), также имеющей высокий порог достоверности, что позволяет рассматривать это различие как значимое.

При повторной оценке Ворона достоверных различий по этим показателям, не установлено, но различия в среднесуточном приросте в 61 г и высотным промерам в 1,1 см в пользу сыновей Ворона достаточно для подтверждения высокой племенной ценности производителя.

Для сыновей Ворона характерна крупность, повышенная интенсивность роста и развитые мясные формы (рис. 9). Производитель подтвердил высокие племенные качества по продуктивности потомства и определен в качестве родоначальника заводской линии.



Рисунок 9. Наиболее типичные представители линии быки Волшебник 41012 и Восток 41002.

Как видно из представленной ниже схемы (рис. 10) отобранные в качестве продолжателей линии – сыновья Ворона характеризуются высокой живой массой в возрасте 8 мес. – 187-240 кг, в 15 мес. – 454-509 кг, интенсивностью роста – 1097-1302 г, высотой в крестце – 124-133 см, комплексным индексом 103,9-114,6 балла, что говорит о высоком

генетическом потенциале продуктивности этих животных.

Родоначальник	Сыновья
Ворон 627 РР, 103,6Б (2024) и 102,0Б (2025)	**Витязь** 31050 РР Д 230-472-1141-124-104,0А э/р
	Волшебник 41012 РР Д 187-458-1271-125-112,0А-э/р-690
	Волхв 21034 РР Д 240-460-1028-103,9А-э/р
	Визирь 31047 РР Д 232-487-1097-127-109,7А-э/р
	Викинг 41068 РН Д 220-479-1218-126-109,3А-э/р
	Виртуоз 41058 РН Д 232-509-1302-127-114,6А-э/р-734
	Восток 41002 РР Д 200-454-1192-124-107,1А-э/р
	Важный 21058
	Верный 11046 РР
	Вулкан 41086 РН 222-471-1173-133-108,9А-э/р

Первая цифра инвентарного номера у потомков родоначальника соответствует последней цифре года рождения, вторая – месяцу, остальные порядковому номеру; РР-гомозиготность по комолости, РН-гетерозиготность, Д-достоверность по отцу подтверждена, за которыми следуют показатели продуктивности: живая масса в возрасте 8 и 15 месяцев, скорость роста за период выращивания, высота в крестце, комплексный индекс А, бонитировочный класс.

Рисунок 10. Схема родственной группы Ворона 627

Данные на лучших сыновей родоначальника представлены на схеме 2. Наиболее ценными в данной ставке являются ремонтные бычки Волшебник 41012 и Виртуоз 41058. Волшебник является гомозиготными по гену комолости, от этих быков накоплено по 2 тыс. доз замороженного семени. Предварительно эти производители определены в качестве основных

продолжателей данной линии и в качестве основателей заводских ветвей. Семя быков будет использовано в случную кампанию 2027 года.

Родственная группа Рондо 3621 KZP 157773621. Производитель Рондо 3621 KZP 157773621, родился 12.03.2015 г в ТОО «Адлет – Т» Костанайской области. Живая масса при рождении 30 кг, при отъеме 218 кг, в 12 мес. 312 кг. Рондо сын быка № 2684, одного из представителей заводской линии Ветерана. Его семя используется с 2022 года. Рондо хорошо развит, выделяется крупным ростом, имеет безупречный экстерьер, выраженные мясные формы с развитой мускулатурой, комолый – гетерозиготен по этому признаку.

В 2026 году Рондо 3621 оценен по качеству потомства. Его 23 сына по живой массе при рождении на 5,0% (1,6 кг) превосходили 40 одновозрастных сверстников, в возрасте 8 мес. уступали им на 0,9% (1,9 кг), в 15 мес. были тяжелее на 0,9% (3,6 кг), по среднесуточному приросту за период испытания превосходили на 2,7% (26,2 г), по выраженности мясных форм на 1,2% (0,7 балла), по выраженности типа телосложения, за счет более высоких показателей высоты в кресте превосходили последних на 1,4% (0,3 балла). Комплексный индекс быка-производителя Рондо 3621 по качеству потомства составил 101,6Б, что указывает на его высокие племенные качества.

По предварительным данным лучшие его сыновья: Русич 31024, Ребус 51031 и Ромео 510026 определены в качестве основателей ветвей создаваемой заводской линии Рондо 3621. От производителя Ребуса в 2026 году запланировано заготовить 2 тыс. доз замороженного семени.

В данной линии сам основатель и все его продолжатели, отобранные для дальнейшей работы, имеют гетерозиготный генотип по комолости, что не способствует закреплению этого гена и провоцирует частичное рождение рогатого потомства. Необходимо усилить работу по выявлению высокопродуктивных гомозиготных по комолости продолжателей этой линии.



Рис. 11. Бык-производитель Рондо 3621 KZP 157773621

Родоначальник	Сыновья
Рондо 3621 РН	**Русич** 31024 РН Д 230-473-1141-124-104,0А-э/р
	Рыцарь 11027 РР
	Ребус 51031 РН Д 37,5-223-462,7-1126-130-59-20, 110,9А
	Ромео 510026 РН Д39,5-224-459-1102-130-57,5-20-109,3А
	Рекорд 510091 РН Д 33,8-247-477-1080-130-58-20-110,1А

Первая цифра инвентарного номера у потомков родоначальника соответствует последней цифре года рождения, вторая – месяцу, остальные порядковому номеру; РР-гомозиготность по комолости, РН-гетерозиготность, Д-достоверность по отцу подтверждена, за которыми следуют показатели продуктивности: живая масса при рождении, в возрасте 8 и 15 месяцев, скорость роста за период выращивания, высота в крестце, балл за выраженность мясных форм, балл за выраженность типа телосложения и комплексный индекс А.

Рисунок 12. Схема родственной группы Рондо 3621.

Селекционная работа по созданию типа строится 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. Исследования показали, что комолые животные по продуктивным качествам не уступают рогатым, они более безопасны в обращении, требуют меньше площади для размещения. Спокойный нрав этих животных способствует лучшему использованию пастбищ, уменьшению количества абортов травматического характера. Рогатые и комолые животные, находясь в одинаковых условиях кормления и содержания, не имеют достоверных отличий. Однако в абсолютном выражении комолые коровы дают больше на 4,2 деловых телят на 100 коров, за счет укороченных лактации и сервис периода (11,7 суток). Доказано также, что наследственные и продуктивные качества животных проявляются в полной мере только в благоприятных условиях окружающей среды. Поэтому эффективность селекции в значительной степени зависит от интенсивности развития молодняка.

Процесс создания и ведения заводских линий является особо важным элементом селекции животных казахского белоголового скота. Использованием целого ряда выдающихся быков-производителей желательного типа казахского белоголового скота создана стабильная генеалогическая структура породы.

В настоящее время племенные стада состоит из потомков зарекомендовавших заводских линий и родственных групп.

В стаде крестьянского фермерского хозяйства Чочаева Руслана Хасановича в настоящее время заводскую линию представляют продолжатели быка-производителя **Смычка 5545к** производители: Букет 3002 (4-850-94-эл.рекорд) и Варяг 3004 (4-855-94-эл.рекорд). Все производители комолые, имеют исключительно гармоничное телосложение, крепкую конституцию и

высокую половую активность. Все они используются в воспроизводстве стада методом ручной случки. Заводскую линию **Замка 3035** представляют высокоценные быки-производители желательного типа Бизон 3006 (4-850-94-эл.рекорд) и Визирь 3008 (4-856-93-эл.рекорд).

Анализ генеалогической структуры стада СПК «Племенной завод «Теньгинский» за последние годы, показал, что маточное поголовье представлено линиями: Короля 13862, Пион 293 и Задорный 1325. В общей структуре стада, с учетом телок прошлых лет и текущего года, наиболее многочисленная группа женских особей (7%) представлена линией Короля 13862 так как линия впервые использована в 2019 году.

Наиболее распространенными и многочисленными по составу маточного потомства в СПК «Победа» отмечаются линии казахской белоголовой породы Смычок 5545 – 32 головы, Пиона 29 – 29 голов, Полет 5534 – 28 голов и Бодрый 60 – 33 головы.

В генеалогической структуре стада ООО СП «Тугнуй» наибольшее количество потомства в хозяйстве оставили производители, которые в 5-6 поколении относятся к Золотому 04, Королю 13682, а также потомкам Принцу 37, Боровика 1611 и прочим линиям. В настоящее время, животные в хозяйстве относятся к 5 линиям, а самый большой удельный вес занимают животные линии Золотого 04 и Короля 13682 по 22,0%, линии Принца 37 – 15,0% и Боровика 1611 – 14%.

Самая распространённая линия в стаде коров ООО «Прогресс» – это линия Замка 3035 –47 голов, что составляет 21,7% от общего поголовья коров. В группе нетелей и тёлок старше 15 месяцев имеются животные только двух линий: Задорного 1325 и Короля 13682. Их отцы были завезены из племенного репродуктора «Русское подворье» Безенчукского района Самарской области. Наибольшее количество животных этого возраста были из линии Задорного 1325 – 76 голов или 66,7%. Соответственно, доля животных линии Короля 13682 составила 33,3% (38 голов). В возрастной группе тёлок от 12 до 15 месяцев лидерство сохранилось за линией Задорного 1325 – 20 голов (55,5%).

Животных линии Короля 13682 было 16 голов или 45,5%. У тёлок до 12 месячного возраста соотношение между линиями изменилось, так как в 2024 году работало больше быков-производителей из линии Короля 13682. Количество тёлок линии Короля 13682 составило 44 головы или 67,7%, соответственно в линии Задорного 1325 – 21 голова или 32,3%. Коров линии Короля 13682 в хозяйстве 29 голов, что составляет 25,4% от общего поголовья коров. Животные этой линии попали через быков племенного репродуктора «Русское подворье» Безенчукского района. А туда животные попали из племенного завода «Теньгинский» Онгудайского района Алтайского края. Кроме того, в хозяйстве имеются тёлки этой линии разного возраста. Например, среди нетелей и тёлок старше 15-и месячного возраста их 38 голов от 114, что составляет 33,3% от всех животных этой возрастной группы. Среди тёлок от годовалого до 15-и месячного возраста их 16 голов (44,5%), а среди тёлок до годовалого возраста – 44 головы или 67,7%. Линия Марципана 2933 в стаде представлена 27 головами коров или 12,4% от общего количества коров. Коров линии Пиона 29 в хозяйстве 32 головы или 14,7% от общего поголовья коров. Линия Смычка 5545 в стаде коров представлена 32 головами, что составляет 14,7%.

Генеалогическая структура стада ООО «Куйтунское». Наибольшее количество потомства в хозяйстве оставили производители, которые в 5-6 поколении относятся к Смычку 5545 внуку Боровика 1611, Королю 13682, Принцу 37, а также потомкам Домино 60 и Букету 8/56. Самый большой удельный вес занимают животные линии Смычка 5545 – 66,1%, далее идет линии Короля 13682 – 14,9 %, Домино 60– 8,9%, Букета – 7,2%, Принца 37 – 1,5%.

Генеалогия стада хозяйства ООО «Колос» представлена животными от быка Короля 136 заводской линий Король 13682, Пиона 29, Задорного 1325 и родственных групп казахской белоголовой. Из родословной маточного стада в ООО «Колос» самыми многочисленными являются продолжатели быков

Задорный 1325 – 172 голов; Замка 3035 - 81 голов; Короля 13682 - 215 голов; Пиона 29 - 116 голов; Смычка - 47 голов.

Племенные быки, коровы, нетели и телки в ООО «Жаркова» имеют разнообразную линейную принадлежность казахского белоголового скота и представлены линиями Марципана 2933, Призера 5001, Смычка 5545, Ворона 627, Черчиля 60.

Анализ генеалогической структуры стада ПЗ ООО «Фарм» за последние пять лет, показал, что маточное поголовье принадлежит к пяти линиям: Задорного 1325, Замка 3035, Пиона 29, Смычка 5545, Короля 13682. Наибольший процент маточного стада составляет потомство линии Пион 29 равное соответственно в 2019 г. – 35,7%, 2020 – 33,6%, 2021 – 34,5%, 2022 – 33,5% и 2023 – 32,7%. Представители остальных линий варьируют от 11,4% до 19,7%. В последнее время возросло количество представителей линии Смычок 5545 на 147,2%. В общей структуре стада, с учетом тёлок прошлых лет, и текущего года, наиболее многочисленная группа женских особей (32,6%) представлена линией Пиона 29 и значительно меньше в стаде маточного поголовья принадлежащего к линии Смычка 5545 - 11,4%. В генеалогической структуре стада ПЗ ООО «Фарм» казахской белоголовой породы распределение животных по генеалогическим линиям составляет: Задорный 1325 – 165 голов; Замок 3035 – 180 голов; Пион 29 – 298 голов; Смычок 5545 – 104 голов; Король 13682 – 166 голов.

Генеалогия стада хозяйства ООО "Шагым" представлена животными от быка Короля 50261 заводской линий Король 13682 – 48 голов (12,2%) и родственных групп казахской белоголовой.

В настоящее время стадо хозяйства СПК имени Фурманова представлено животными в основном из четырех родственных групп: Золотого 3423 (27,4%), Замка 3035 (26,5%), Короля 13682 (25,3) и Пиона 29 (20,8). По численности маточного контингента линии распределяются в следующем порядке: Замок 3035 – 364 голов; Задорного – 268 голов; Король 13682– 287 голов; Пион 29 – 309 голов; Ландыш – 71 голов.

Наибольший удельный вес среди коров СПК «Племзавод «Красный Октябрь» занимают животные заводской линии Смычка (29,8%) и родственной группы Марципана (23,2%), далее следует особи линий Замка (21,8%), Призера (18,5%), Задорного (4,0%) и родственной группы Дикого (2,6%). По данным бонитировки 2022 г. среди телок наибольшая доля животных линий Смычка и родственной группы Марципана (18,0-39,1%) и несколько ниже удельный вес особей линии Замка (16,5%) и Задорного (15,0%). Эта генеалогическая структура составляет основу заволжского типа казахской белоголовой породы, а ее структурные элементы получили широкое распространение в хозяйствах России. Так, генеалогия маточного стада племзавода КФХ «Седова А.В.» Саратовской области представлена преимущественно животными трех заводских линий: Пиона 29, Задорного 1325, относящихся к «Заволжскому» комолому типу казахской белоголовой породы, созданному в племенном заводе «Красный Октябрь» Волгоградской области и линии Кактуса 7969, относящейся к заводскому «Анкатинскому» типу.

Заводская линия Смычка 5545 отпочковалась из состава генеалогической линии Боровика 1611. Эта генеалогическая линия является самой многочисленной в племзаводе. Из числа завезенного из Анкатинского племзавода это был лучший бык. Его отец Мынбас – сын известного быка Дисайдера 1 ГПК-608. Мать быка Боровика являлась помесью второго поколения по герефордской породе. Родился он 5 февраля 1944 г., а поступил в «Красный Октябрь» 15 сентября 1946 г. В случке начал использоваться в возрасте 26 мес. и работал до 1958 г., т.е. более 10 лет. Достаточно указать, что от него в стаде работало 6 быков-производителей, 5 внуков и 5 правнуков. Боровик 1611 имел живую массу в возрасте 6 лет 820 кг, высоту в холке 138 см, глубину груди 80 и ширину груди – 55, косую длину туловища – 165, обхват груди – 221 и пясти – 25 см.

Он имел крепкое телосложение и хорошо выраженные мясные формы. Отличительной особенностью этого быка было то, что он имел рудименты

рогов и передавал комолость потомству. За конституцию и экстерьер он оценен 90 баллами. Бык хорошо передавал свои ценные качества своим сыновьям и дочерям. В целом линейные животные отличались повышенной живой массой и высокой экстерьерной оценкой. Наиболее высокую живую массу имели его внуки Байкал 2320 и Смычек 5545.

Следует отметить, что от использования потомков быка-производителя Боровика 1611к началась селекционно-племенная работа по созданию внутрипородного типа комолых животных казахской белоголовой породы с желательными хозяйственно-полезными признаками.

В племзаводе СПК «Ульдурга» Республики Бурятия генеалогическая линия Боровика 1611к продолжается 4 быками-производителями и 32 ремонтных бычков 2020-2022 гг. рождения. В настоящее время маточное поголовье племзавода состоит из 13,6% линейных потомков родоначальника, в том числе 110 коров и 71 телка.

Продолжатель родоначальника заводской линии бык-производитель Бицепс 3965к родился в племзаводе «Красный Октябрь» в 1984 г. от коровы Дудки 5796к (8-550-78-I) и быка-производителя Баббита 8029к НКБ – 62(7-1000-95,5-эл.р). Он является потомком Смычка 5545 на IV поколении (рис. 13). Бицепс был комолым, имел исключительно гармоничное телосложение, хорошие мясные формы и крепкую конституцию. В 5-летнем возрасте его живая масса 910 кг при оценке экстерьера 97 баллов. По результатам оценки по качеству потомства он оценен классом элита-рекорд (Б-102,4%). По продуктивным, экстерьерным признакам и конституции, является быком-улучшателем среди производителей стада. Он в стаде использовался до 1996 года на станции искусственного осеменения коров племзавода. В племхозе были сформированы две ветви данной линии, основателями которых стали сыновья продолжателя родоначальника Смычка 5545 Бицепса 3965к НКБ -112 (5-910-97-Б-102,4-эл.р.) быки-производители Бравый 1365к (6-960-98-А115,0-Б102,1-эл.р.) и Блондин 4597к (6-910-А113,8-Б101,7-98-эл.р.).

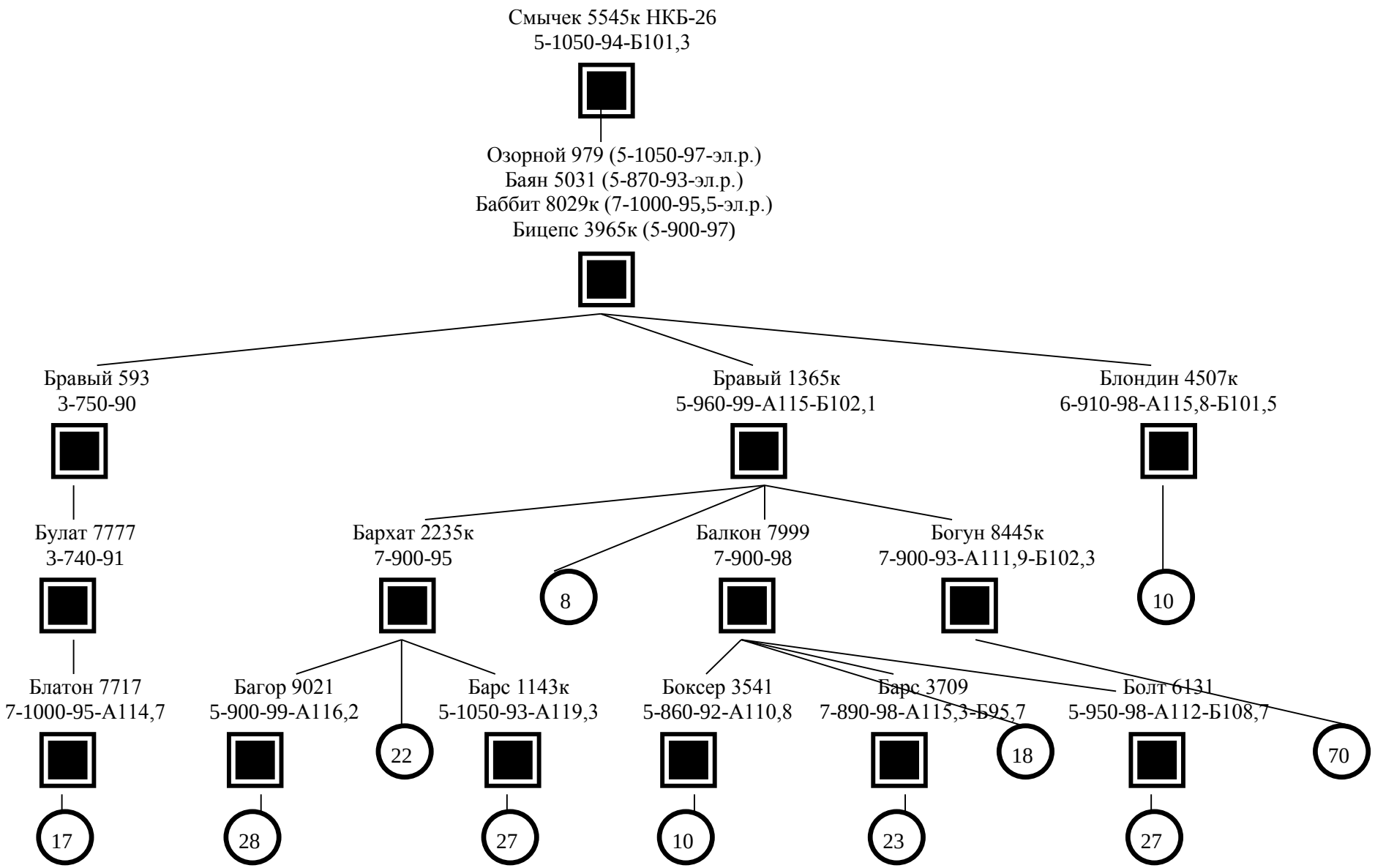


Рис. 13. Заводская линия быка-производителя Смычка 5545к НКБ-26

В настоящее время заводскую линию представляют продолжатели быка-производителя Балкона 3951к (7-950-98-А118-Б101,1-эл.р) производители (его внуки): Силач 8367к (3-660-93-А117-эл.р), Саксаул 6217к (4-840-93-А115-эл.р), Сармат 8381к (3-740-90-А115-эл.р), Сумрак 8349к (3-760-93-А112-эл.р) и Салют 6289к (7-910-90-А110-Б102,9-эл.р). Все производители комолые, имеют исключительно гармоничное телосложение, крепкую конституцию и высокую половую активность. Все они используются в воспроизводстве стада методом искусственного осеменения. Среди них пока один внук бык Салют оценен по качеству сыновей и дочерей, является быком-улучшателем среди быков-производителей стада с показателем индекса Б 102,9 и 107,4% соответственно по полу потомков.

Заводская ветвь Бравого 1365к получила развитие через сыновей Богуна 8445к (7-900-93-А111,9-Б102,3-эл.р.), Бархата 2235к (3-750-89-А112,9-Б100,4-эл.р.) и Балкона 7999к (4-850-93-А115,2-Б100,6-эл.р.). Все продолжатели заводской линии при испытании по собственной продуктивности имеют комплексный индекс более 110% и являются по качеству потомства улучшателями по всем селекционным признакам совершенствования племенного стада. Среди них производители Барс 1143к и Болт 6131к усиленно используются методом искусственного осеменения в воспроизводстве (рис. 14 и 15). Внуками Бархата 2235к через быка Батат 4509 являются производители Барин 90059 и Барон 90049, которые родились в племзаводе ООО «Фарм» Алтайского края в 2019 году. В настоящее время от них запасают глубокозамороженное семя в АО ПП "Барнаульское" для реализации в племенные и товарные хозяйства, в результате чего получено многочисленное потомство.

В племрепродукторе СПК им. Фурманова Оренбургской области значительная доля (14,0%) маточного стада являются продолжателями заводской линии Смычка 5545к. Причем все линейные коровы относятся к полновозрастной части контингента, составляющие племенное ядро.



Рис. 14. Бык-производитель Барс 1143к. В возрасте 5 лет живая масса составляет 920 кг, при оценке экстерьера 93 балла, А – 119,3%, высота в крестце 138 см. Класс по комплексу признаков элита-рекорд. Продолжатель родоначальника заводской линии Смычка 5545к НКБ-26 в 7 поколении



Рис. 15. Бык-производитель Болт 6131к продолжатель заводской линии Смычка 5545к НКБ-26 в 7 поколении (2,5-790-95-А112-Б108,7) высота его в крестце составляет 130 см

В племрепродукторе ООО «Куйтунское» Республики Бурятия потомками генеалогической линии Боровика 1611к являются 109 коров и телок, что составляет 23,9% всего маточного поголовья. Кроме того, в генеалогической структуре племрепродуктора имеется 50 маток (11%) заводской линии Смычка 5545к. Представителем заводской линии Смычка 5545 седьмой генерации в генеалогической структуре стада ООО АПО «Кяхтинское» Республики Бурятия, является бык-производитель Знатный 2142, год рождения – 2016, в возрасте 6 лет имел живую массу 870 кг, оценку за экстерьер 90 баллов, класса элита-рекорд. Также линию в этом хозяйстве представляют быки Король 1210047 и Базальт 122011. Бурятская популяция казахской белоголовой породы в племрепродукторе СПК «Иро» на 18,5% (166 голов) состоит из коров и телок потомков быков-производителей генеалогической линии Боровика 1611к. А в ООО «Буян» имеются представители заводской линии Смычка.

Заводская линия Замка 3035 НКБ-37 создана в период 1958-1980 гг. В начальной стадии широко использовались лучшие животные английского герефордского быка Принца 37, внуком которого является Замок, а также неродственные из других групп, близкие по типу телосложения и продуктивности. Замок 3035 характеризовался исключительно гармоничным телосложением, хорошими мясными формами и крупными габитусом (6-950-97-Б101,8-эл.р.). Он испытан по качеству потомства и комплексу признаков отнесен к классу элита-рекорд. Его сыновья в 15 мес. имели живую массу 427 кг, за период испытания их среднесуточный прирост составил 1077 г, при затратах корма 6,6 корм. ед. Учитывая высокую племенную ценность, на него заложена заводская линия. В создании и совершенствовании заводской линии использовали более 40 мужских продолжателей родоначальника (рис. 16).

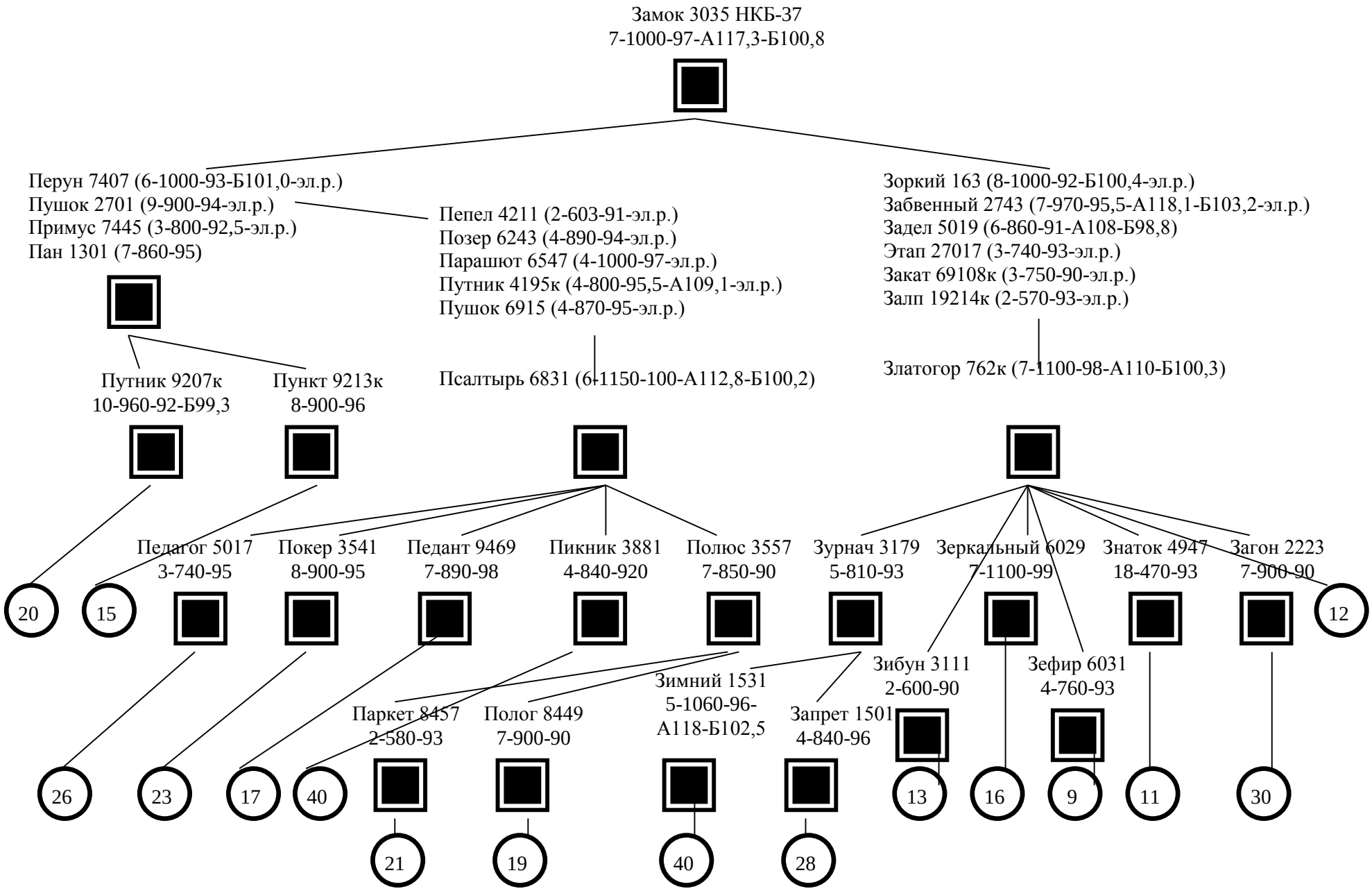


Рис. 16. Заводская линия быка-производителя Замка 3035 НКБ-37

Отбор проводился преимущественно по живой массе, интенсивности роста молодняка и выраженности мясного типа. Исключительно строгим был отбор быков-производителей, который включал в себя на первой стадии оценку по собственной продуктивности, а в последующем и оценку по качеству потомства. Нетипичных для линии животных выранжировывали. Из взрослых коров оставляли в стаде только тех, которые имели живую массу не ниже 530 кг, оценку экстерьера – не ниже 75 баллов, соответствующие требования для быков были 900 кг и 85 баллов. В настоящее время линию представляют высокоценные быки-производители желательного типа (рис. 17 и 18). Для закрепления положительных свойств в потомстве применяли инбридинг преимущественно в степени III-III, III-IV. Большое внимание уделялось направленному выращиванию молодняка.

Продолжатели линии из поколения в поколение прогрессировали по основным хозяйственно-полезным качествам. Так, в 15-месячном возрасте сыновья Замка 3035 имели среднюю живую массу 427 кг, внуки 430 кг, правнуки 440 кг, показатели продуктивности быков последующих поколений стабилизировалось на этом уровне. Возросли и показатели полновозрастных быков, и они превышают требования класса элита-рекорд на 50-200 кг. Основным продолжателем заводской линии Замка является бык-производитель Закат 1301к (6-1130-100-А109,3-Б103,2). Он призер золотой медали ВВЦ 2016 г. (г. Москва) и дипломом I степени среди выставочных животных мясного скота.

Маточное стадо линии в СПК «Племзавод «Красный Октябрь» представляют 343 коров и 110 ремонтных телок. Средняя живая масса коров в возрасте 3 лет составляет 435 кг, 4 лет – 478,5 кг, 5 лет и старше – 518,5 кг. Молочность коров по по первому отелу – 185 кг, второму – 195, третьему и старше – 208,8 кг. Оценка экстерьера и конституции 79,8 баллов.

За период создания и совершенствования линии племзаводом было реализовано в другие хозяйства страны более 1000 линейных бычков и 800 племенных телок желательного типа.

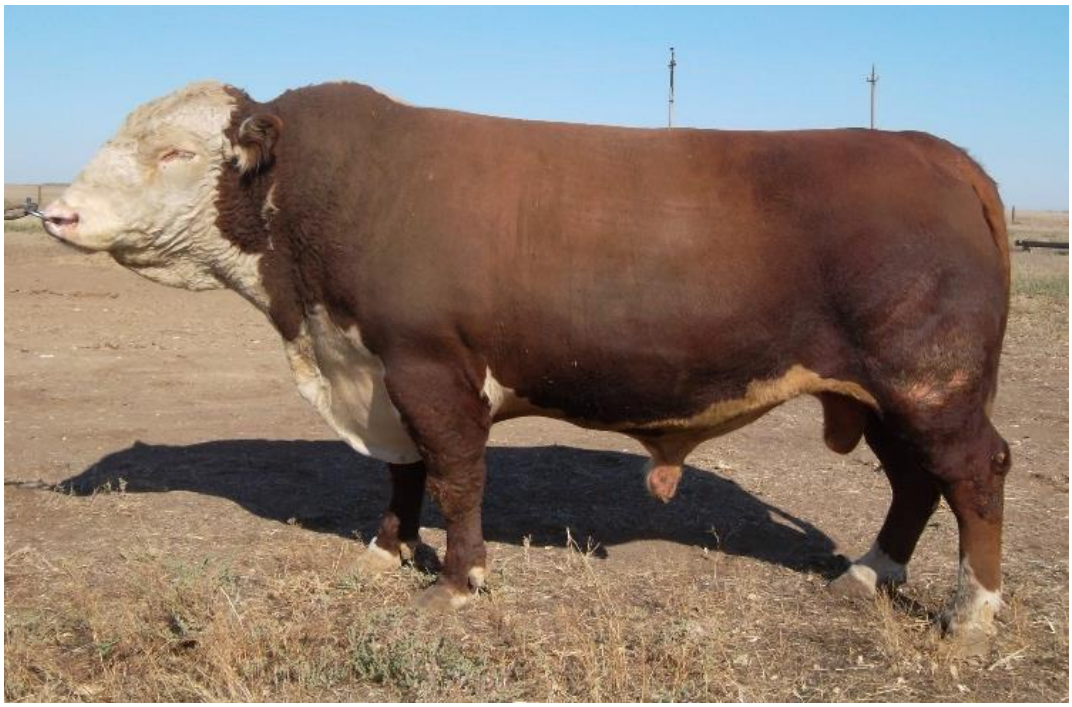


Рис. 17. Бык-улучшатель Зимний 1531к ВЛКБ-11 заводской линии Замка 3035 НКБ-37. Живая масса в возрасте 4 лет – 1060 кг, оценка экстерьера – 96,0 баллов. Высота в крестце 141 см. Класс по комплексу признаков элита-рекорд. Чемпион заволжского типа казахской белоголовой породы на ВВЦ «Золотая Осень – 2012 г.» г. Москва



Рис. 18. Бык-производитель Зеркальный 6029 ВЛКБ-7 заводской линии Замка 3035 НКБ-37. Модельный тип с желательными параметрами признаков отбора мясного скота. Живая масса в возрасте 7 лет 1100 кг, оценка экстерьера и конституции 99 баллов, высота в крестце 140 см, класс по комплексу признаков – элита-рекорд

В племенном заводе СПК «Ульдурга» Республики Бурятия имеется 44 ремонтных бычков потомков в возрасте 12-36 мес. генеалогической линии Принца 37 НВ-4, заводской линии Замка НКБ-37. А маточное стадо представлено 32 коровами и 49 телками данной линии, что составляет 6,1% всего поголовья. Родственную группу Принца в ООО АПО «Кяхтинское» представляет бык-производитель Туг Богатырь 2221, 2016 года рождения, класса элита-рекорд, живая масса в 6-летнем возрасте 742 кг, оценка за экстерьер 92,5 балла. Также продолжателями лини являются быки Туг Балай 327100, Туг Захар 630744 и Туг Федор 350606. В племрепродукторе СПК «Иро» потомство генеалогической линии Принца 37 НВ-4, заводской линии Замка НКБ-37 представлено 110 коровами и телками, что составляет 12,3% маточного поголовья. Также небольшое поголовье линии Замка имеется в ООО «Буян» Республики Бурятия.

В племрепродукторе СХА (колхоз) «Родина» Ставропольского края линейные коровы и телки составляют значительную часть среди маточного контингента (37,5%). В племзаводах Алтайского края (ООО «Фарм» и ООО «Колос») маточное стадо представлено 32 потомками заводской линии Замка 3035. Живая масса полновозрастных коров составляет 579 кг, высота в крестце 129,6 см, а молочность 216,5 кг. В настоящее время продолжателем линии является бык Заур 70099, который родился в 2017 году. В возрасте 3 лет он достигал живой массы 890 кг, превышая требования класса элита-рекорд на 20%. Спермопродукцию от Заура получают в АО ПП "Барнаульское", что позволяет распространять его генетический материал по всей территории России. В частности, в племрепродукторе ООО «Рассвет-1» Саратовской области 390 представителей маточного контингента являются потомками Заура 70099.

В Оренбургской области линия Замка 3035 получила широкое распространение благодаря племенным бычкам из племзавода ООО «Димитровский», которая использовалась через его сына Зоркого 163 (5-940-97). По этой ветви в племзаводе получен правнук Забвенный 1291 (19-424-

944-А-106,9), оставивший плодотворно используемых в стаде двух быков-производителей. В настоящее время эта самая насыщенная ветвь заводской линии Замка в Оренбургской области. Так, племрепродукторе СПК им. Фурманова доля маточного поголовья линии Замка составляет 13,0%.

В 1984 г. в племенном заводе СПК «Племзавод «Красный Октябрь» быка-производителя казахского белоголового скота **Задорного 1325к НКБ-55** определили родоначальником новой заводской линии комолых животных. Бык Задорный 1325 при оценке по собственной продуктивности имел энергию прироста 1005 г и живую массу в 15 мес возрасте 419 кг, а по качеству потомства получил индекс 100,7 сын его Зоркий 8839 НКБ-75 в 15 мес имел живую массу 450 кг и энергию среднесуточного прироста 1052 г, индекс по собственной продуктивности 117,1. При оценке по качеству потомства по 10 бычкам был получен среднесуточный прирост 1134 г при затратах кормов 6,6 корм. ед. В группе сформированы четыре ветви, основателями которых стали лучшие сыновья Задорного: Закат 4687к, Звонкий 7283, Герой 6877 и Зоркий 8839. В создании заводской линии Задорного участвует 23 быка-производителя, в т.ч. 20 комолых производителей. Все они без исключения прошли оценку по собственной продуктивности и качеству потомства. Параметры отбора ремонтных бычков выдерживались: живая масса в возрасте 15 мес. более 500 кг, интенсивность роста свыше 1100 г, комплексный индекс А более 105%.

Большую ценность при совершенствовании линии представляют внуки Зеркальный 6741к и Грозный 5155к. Оба они прошли двухэтапную оценку и являются улучшателями. Бык Грозный дважды оценивался по качеству потомства. Несмотря на резкие изменения условий кормления в период испытания по годам комплексный индекс Б был высоким - 105,8 и 117,1%. Учитывая высокую препотентность быка-производителя Грозного, в основном ремонт бычьего стада проводится через его продолжателей (рис. 19).

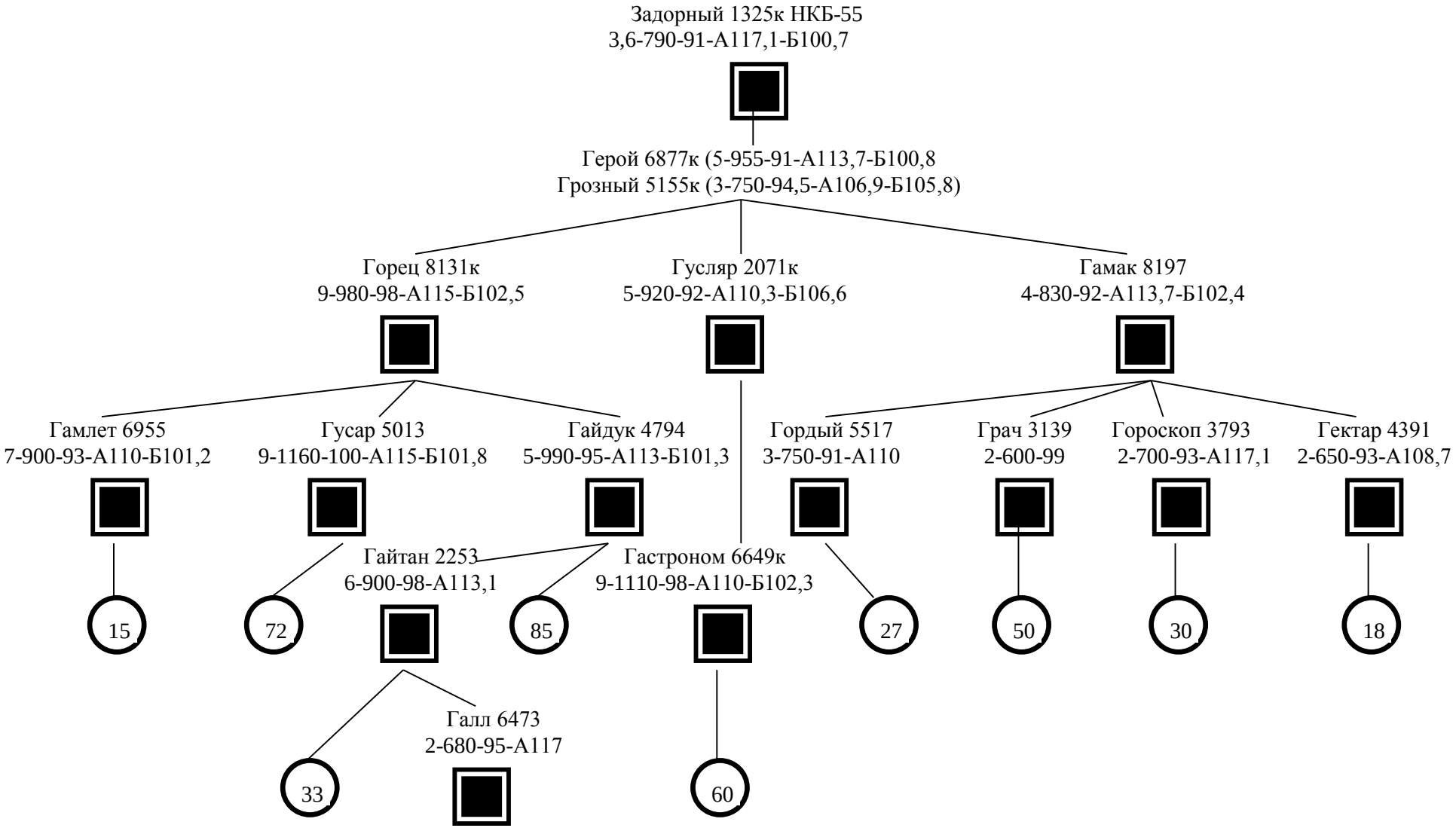


Рис. 19. Заводская линия быка-производителя Задорного 1325к НКБ-55

При гомогенном подборе комолых животных линии около 80% потомков являются представителями безрогого скота. Во взрослом состоянии все быки-производители имели живую массу более 900 кг и прекрасное туловище с ярко выраженными мясными формами.

В настоящее время на пункте искусственного осеменения племзавода работает бык-производитель Гусар 5013к этой линии, который по своим плементным качествам превышают требования класса элита-рекорд. Это идеальное животное в возрасте 7 лет его живая масса составляет 1160 кг, при высокой оценке телосложения 100 баллов (рис. 20).

Он находится на центральном пункте искусственного осеменения коров племзавода «Красный Октябрь», и он закреплен планом подбора за коровами заводских линий Замка и Короля. Заводская линия представлена пятью рядами поколений взрослых потомков. В стаде числятся 60 линейных коров и 100 телок.

В стаде племзавода КФХ «Седова А.В.» Саратовской области линия Задорного 1325к ведет свое развитие по двум ветвям, через лучших сыновей Задорного: Героя 6877 и Зоркого 8839. Два производителя этой линии Сеня 4775 и Граф 4745 были приобретены в племенном репродукторе «Буртинский» Оренбургской области, остальные потомки линии это дочери производителей ПЗ «Димитровский». Численность маточного поголовья линии Задорного 1325 составляет 23 головы (6,9%) от всего маточного поголовья.

В популяции Алтайского края маточное стадо представлено 69 потомками заводской линии Задорного 1325к. При этом полновозрастные коровы характеризуются живой массой на уровне 545-575 кг (класс элита и элита-рекорд) и молочностью 214-235 кг, первотелки соответственно 450 кг (элита) и 221 кг.

В племрепродукторе ООО «Русское Подворье» Самарской области имеется 109 коров и телок потомков этой заводской линии, что составляет 18,4% всего маточного стада. Тогда как в племрепродукторе СХА (колхоз) «Родина» Ставропольского края доля животных-продолжателей Задорного 1325к достигает 62,5%.



Рис. 20. Бык-производитель Гусар 5013к ВЛКБ-4 (7-1160-98-А111,7-Б102,5-эл.р.) заводской линии Задорного 1325к НКБ-55 с рекордной живой массой 1160 кг среди быков заволжского типа за последние 5 лет. Он является основным продолжателем заводского типа комолых животных «Заволжский». Чемпион казахской белоголовой породы ВВЦ «Золотая осень 2008» г. Москва.

В племрепродукторе СПК им. Фурманова Оренбургской области линию представляют 191 коров и 56 телок, что составляет 14,4% маточного поголовья в хозяйстве. В основном это потомство по второй ветви заводской линии, полученной в племзаводе «Димитровский» через другого сына родоначальника – Зоркого 8839 НКБ-75 и его внуков – Золотого 3423 (3-790-91-АБ) и Зоркого 3433 (3-920-95-АБ). От Золотого 3423 и Зоркого 3433 оставлены 8 ремонтных бычков, проверенных по собственной продуктивности, из которых наиболее результативными оказались пять: Златоглав 13280 (3-740-92,5-эл.р.-А) и Золотник 13250 (4-800-93-эл.р.-А) поставлены на пункт искусственного осеменения; Запорожец 59104 (7-825-93,5-эл.р.-Б), Зенит 59084 (8-820-90.5-эл.р.-АБ) и Забег 59076 (9-955-91-эл.р.-АБ) использовались в маточных стадах.

На базе заводской линии Задорного 1325 НКБ-55 в период создания Димитровского типа сформировалась генеалогическая линия Золотого 3423. Золотой 3423 являлся ему правнуком. Потомство родоначальника представлено в основном комолыми животными. Основными критериями при отборе ремонтных бычков в стаде – живая масса в 15 мес. не ниже 450 кг, А – не ниже 105%. Золотой 3424 неоднократно оценивался по качеству потомства и был признан улучшателем. Потомки Золотого в стаде племзавода СПК «Ульдурга» Республики Бурятия были определены как качественно новый высокорослый тип телосложения и в настоящее время представляют четыре ряда потомков. В племзаводе имеется 12 коров продолжателей формирующейся линии Золотого 3423. Значительная доля 13,4%) маточного стада продолжателей Золотого 3423 сосредоточено в племрепродукторе СПК «Иро» (Бурятия), которое насчитывает 120 коров и телок. Несколько меньшая доля (6,6%) линейных коров имеется в ООО «Куйтунское».

Свое продолжение линия Задорного 1325 НКБ-55 также получила через быка Гранат 20011, семя которого хранится в АО ПП "Барнаульское". Его живая масса в годовалом возрасте составляла 375 кг, что выше класса элита-

рекорд на 7,1%. В племрепродукторе ООО «Расвет-1» Саратовской области от Граната имеется 26 коров-продолжателей.

При отборе животных по этой линии большое значение придается признаку комолости, по этой же причине живая масса маток в среднем по линии не превышает стандарт породы. Удельный вес комолых животных в этой линии составляет более 80%. Учитывая высокую наследуемость живой массы бычков в 15-месячном возрасте, можно ожидать эффективную работу по повышению мясной продуктивности.

Заводская линия Короля 13682 НВ-6 свое начало берет от герефордского быка Короля 13682 (рис. 21), завезенного из Канады в 1960 г. в племзавод «Красный Октябрь». Он имел в возрасте 5 лет живую массу 1000 кг. Король отличался крепкой конституцией и хорошими формами телосложения, особенно задней трети туловища. В стаде племзавода начали работать его сыновья: Кристалл 6221, Аист 5373, Колорит 1633 и Ястреб 5347. Несмотря на идеальные мясные формы телосложения и рекордную живую массу они не отличались повышенной интенсивностью роста, хотя и имели несколько более высокие показатели по росту и развитию в сравнении со средними показателями стада. Коровы-дочери Короля имели живую массу 491 кг, балльную оценку 77,4 и молочность 218 кг. Продолжатели Короля, записанные в XIV том ГКПЖ имеют следующую живую массу: в 4 года – 820 кг, старшего возраста 947 кг. Коровы в трехлетнем возрасте достигают массы 447 кг, в 4 года – 485, в 5 лет и старше – 538 кг. Записано в книгу 94 животных, в том числе 7 быков-производителей.

В последние 20 лет в этой родственной группе основным направлением селекции стало повышение интенсивности роста молодняка и увеличение молочности коров, кроме того, большое значение придается накоплению комолых животных в стаде (50-60% в группе). В результате выращено много выдающихся быков и маток с желательными параметрами продуктивности. Из таких можно назвать комолого быка-производителя Королька 8897к (7-1100-98-А117,8-Б104,8 Эл.р.). Он является препотентным по всем признакам

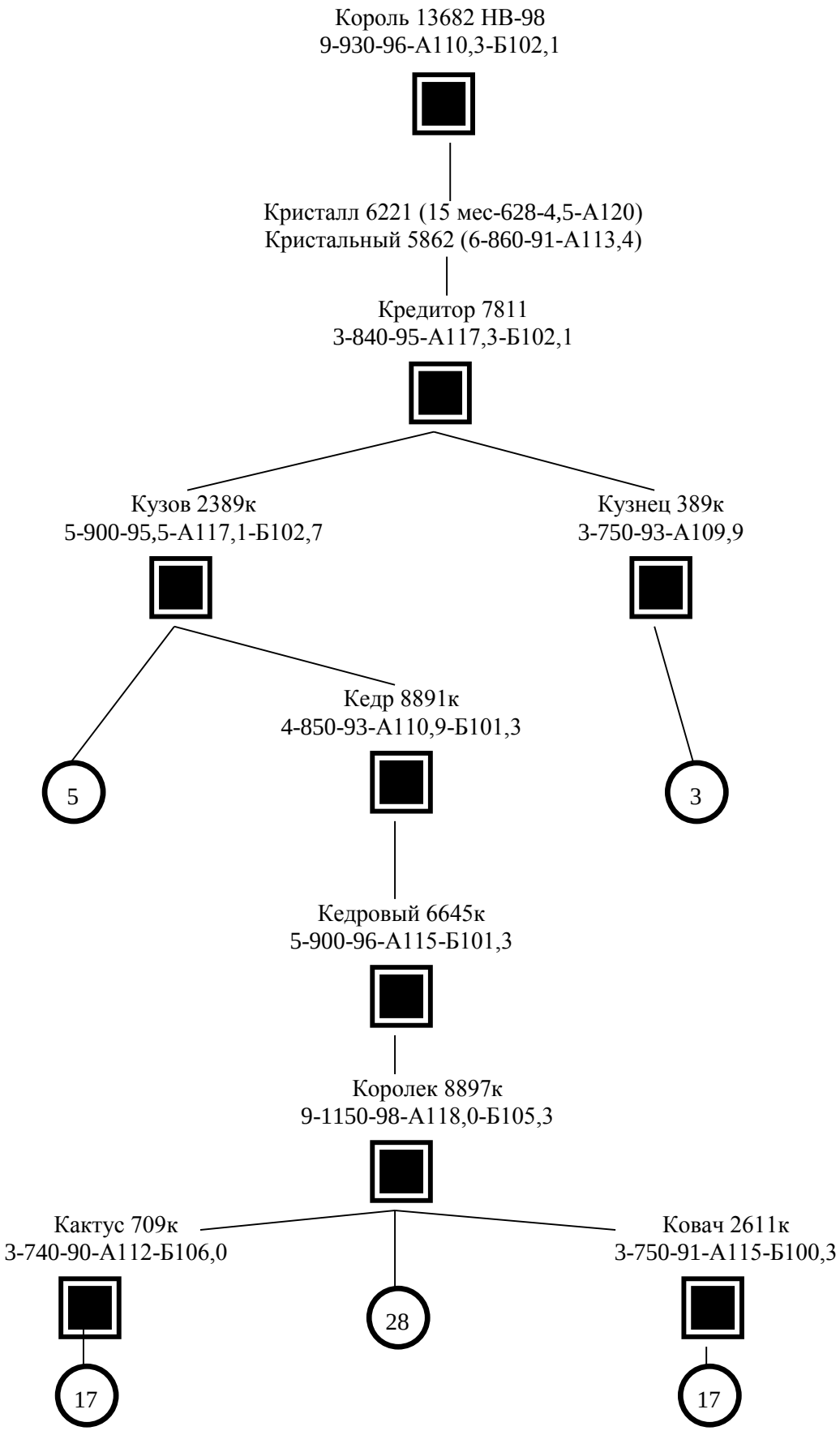


Рис. 21. Заводская линия быка-производителя Короля 13682 НВ-98

мясного скота, то есть передает свои положительные качества потомству по наследству. По живой массе и выраженностью мясных форм он является чемпионом казахской белоголовой породы в конце XX века. Кроме того, он считается модельным животным перспективного крупнорослого типа казахского белоголового скота.

Заводская линия Короля 13682 утверждена в составе заводского типа «Заволжский» комолых животных казахской белоголовой породы и представлена восьмью поколениями потомков. В заводской линии применение инбридинга животных повышает живую массу коров на 18,7 кг, молочность увеличивает на 16,8 кг, а оценку экстерьера снижает на 1,1 балла против показателей стада.

В настоящее время от линии в стаде СПК «Племзавод «Красный Октябрь» осталось незначительное число полновозрастных коров, которых покрывают высокопродуктивными быками других структурных элементов для получения генотипов желательного типа. Из-за отсутствия мужских продолжателей заводская линия уйдет в матки.

Напротив, в генеалогической структуре племзаводов Алтайского края (ООО «Фарм» и ООО «Колос») значительная доля маточного стада принадлежит к заводской линии Короля. В этих хозяйствах насчитывается 119 линейных коров, которые характеризуются живой массой на уровне 540-560 кг, высотой в крестце – 127-131 см, молочностью – 219-243 кг.

В племзаводе СПК «Ульдурга» Республики Бурятия имеется 260 коров и телок заводской линии Короля, что составляет 19,5% всего маточного стада. При этом коровы представлены группой в возрасте 4 лет и старше, имеют живую массу 521 кг, молочность 206 кг, экстерьер 82,5 балла. В настоящее время в воспроизводстве племенного завода СПК «Ульдурга» используется 6 основных быков-производителей линии Короля 13682, завезенные из племенного завода ООО «Фарм» Целинного района Алтайского края и 31 ремонтных бычков в возрасте 12, 24 и 36 мес. Основными продолжателями были 4 быка: Код 607 (5-931-92), Кроль 626 (5-

904-90), Кирпич 62 (3-750-91) и Клен 64 (3-737-90). Следует отметить, что бурятская популяция казахской белоголовой породы в значительной степени располагает потомками Короля 13682. Так, в племрепродукторах ООО «Куйтунское» и СПК «Иро» имеется соответственно 115 (25,2%) и 247 (27,6%) коров и телок данной линии. Типичным представителем заводской линии Короля 13682 в ООО АПО «Кяхтинское» является бык-производитель Туг Быстрый 300104, который в 6 лет имел живую массу 900 кг, балл за экстерьер 90,0, класса элита-рекорд. Также в хозяйстве используют быков Туг Верный 357460, Туг Оскар 9202767, Туг Храбрый 37369, Туг Важный 349940, Баловник 122102.

В племенных хозяйствах Оренбургской области также имеется существенное поголовье заводской линии Короля 13682. Так, в СПК им. Фурманова маточный контингент представлен 98 коровами и 69 телками, что составляет 10% стада.

В Племпредприятии «Барнаульское» создан большой банк глубокозамороженного семени быка-производителя Калывана 9057, который является внуком Королька 8897к. В настоящее время этот генетический материал широко востребован во многих регионах Российской Федерации. В частности, племрепродуктор ООО «Рассвет-1» Саратовской области активно использовал его семя при искусственном осеменении собственного стада, в результате чего создана многочисленная группа (119 голов) продолжателей заводской линии Короля 13682. В племерпродукторе ООО «Русское Подворье» линейные продолжатели составляют 16% маточного стада. Здесь также внедрен метод искусственного осеменения, который позволил распространить генетический материал от быка-производителя Калыван 9057.

Заводская линия Призера 5001к НКБ-98 выделена из родственной группы герефордского быка-производителя Пиона 29, который в 1971 году был завезен из Англии. Отличительной особенностью производителя было короткое, но широкое туловище на невысоких ногах, очень глубокая грудь,

отлично развитый соколок и достаточно хорошо выраженные мясные формы. Все эти признаки скороспелого британского типа герефордов. Но несмотря на это его потомки использовались в воспроизводстве стада для улучшения мясных форм животных казахской белоголовой породы.

Из сыновей самым лучшим и активным в случке оказался бык-производитель Пилот 6778 НКБ-95. Он в возрасте 5 лет весил 1000 кг при оценке экстерьера и конституции 97 баллов. Его сын комолый бык-производитель Призер 5001к обладает высокой продуктивностью. Собственная продуктивность его оценена индексом А114,3%. В 15 мес. его масса была равна 525 кг, интенсивность роста - 1231 г. В 4 года - 905 кг, а экстерьер оценивался 96 баллами. В возрасте 9 лет его живая масса составляет 930 кг. Учитывая его высокие показатели продуктивности, он назначен родоначальником новой заводской линии казахского белоголового скота. В создании заводской линии участвовали его четыре сына, три внука и два правнука (рис. 22).

За 15 лет была создана новая линия с большим поголовьем животных с высокими показателями мясной продуктивности. Она в настоящее время представлена четырьмя поколениями взрослых потомков. В стаде СПК «Племзавод «Красный Октябрь» используются 2 быка и 320 головы коров. Около 40% маточного стада представлено потомками быка-производителя Подвига 6733к, как улучшателя по всем признакам селекции стада. Его округлое массивное туловище, хорошо выраженные мясные формы привлекают внимание зоотехников-селекционеров.

Бык Подвиг 6733к обладает очень высокими показателями семяпродукции. В возрасте 6 лет его живая масса составляет 960 кг, при оценке экстерьера 90 баллов, индексе А110,8 и Б101,3. Он очень активен и темпераментен (рис. 23).

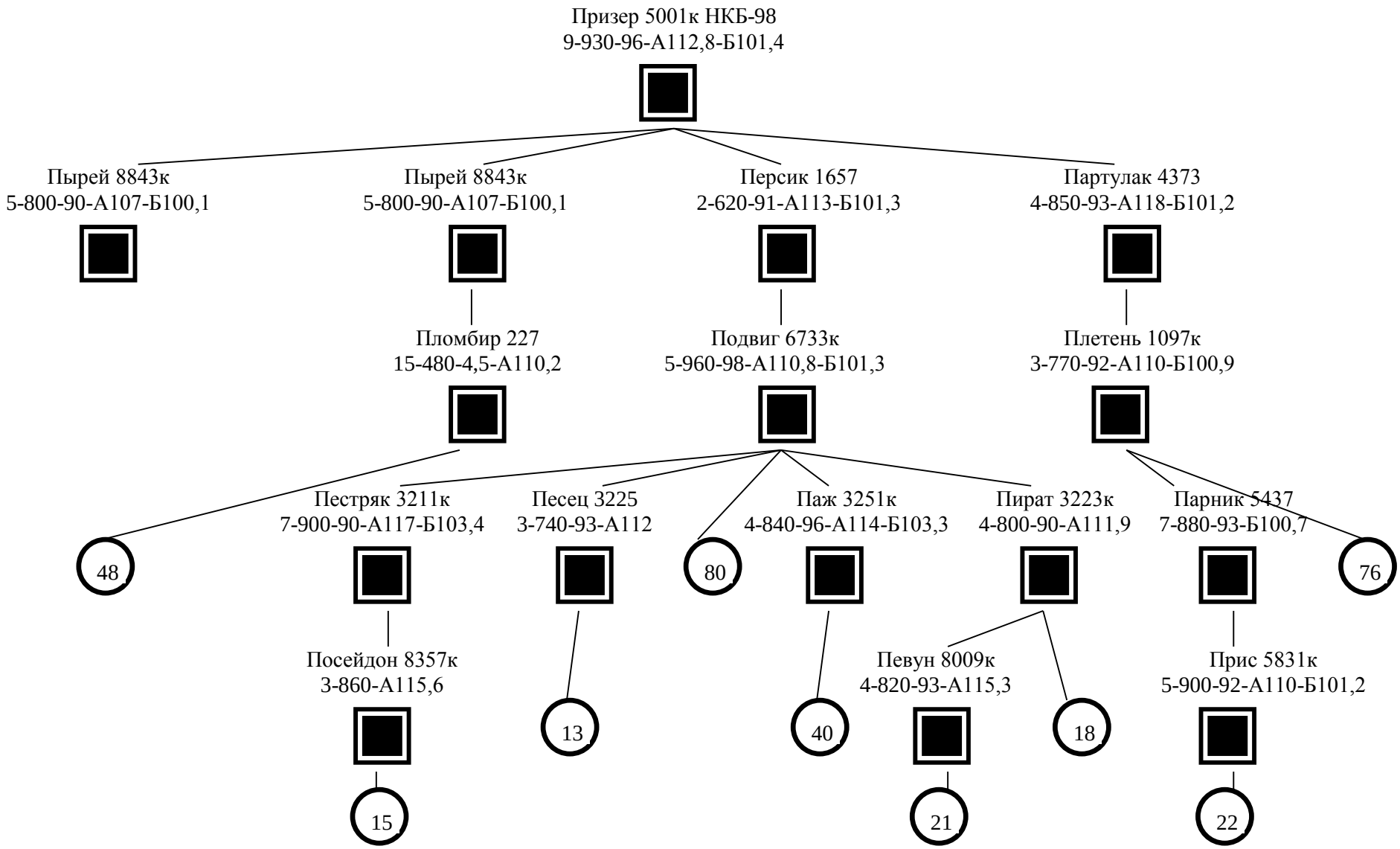


Рис. 22. Заводская линия быка-производителя Призера 5001к НКБ-98



Рис. 23. Бык-производитель Подвиг 6733к продолжатель заводской линии Призера 5001к НКБ-98 (5-960-90-А110,8-Б101,3-эл.р.). Модельное животное крупнорослого типа комолого казахского белоголового скота

Взрослые коровы в среднем имеют живую массу 539 кг, молочность (205 дней) 208,6 кг и оценку экстерьера- 81,4 балла, что соответствует высшим бонитировочным классам элита и элита-рекорд.

При сочетании с другими заводскими линиями стада живая масса коров увеличивается в сравнении со средними показателями стада на 2,0-6,3%, молочность - 1,7-5,5 и оценка экстерьера на 1,4-4,0%.

Таким образом, в результате многолетней целеустремленной селекционно-племенной работы была создана многочисленная заводская линия быка-производителя Призера 5001к с хорошей продуктивностью, превышающей стандарт породы на 3,7-8,5%.

Родственная группа Памира 10к НВ21. Бык-производитель Памир 10к вместе с Пионом 29 в 1971 г. был завезен в племзавод из Англии. Он

интенсивно использовался в воспроизводстве и оставил более многочисленное потомство, чем Пион.

Памир был комолым быком с высокой живой массой – 1020 кг в возрасте 8 лет, прекрасным экстерьером и крепкой конституцией, хорошо выраженными мясными формами. Все эти ценные качества он хорошо передавал своим потомкам. Поэтому в стаде от него усиленно использовались 18 быков производителей с желательными признаками селекции совершенствования животных казахской белоголовой породы.

В стаде СПК «Племзавод «Красный Октябрь» разводятся животные от семи продолжателей родоначальника родственной группы (рис. 24). Такое обширное создание родственной группы не привело к высоким результатам как в родственной группе Задорного 1325к. Коровы родственной группы не выделяются своей продуктивностью среди сверстниц стада. Средняя живая масса 102 коров-потомков равна 460,7 кг, молочность – 186,1 кг, оценки экстерьера – 76,6 балла, 20% коров высших классов и столько же комолых. Такая низкая продуктивность коров объясняется плохой приспособленностью потомков быков британской селекции к климату сухих степей зоны Юго-востока России. Проводимая селекционно-племенная работа с родственной группой позволяет поддерживать в стаде племзавода определенную генеалогическую структуру.

В генеалогической структуре стад Оренбургской области линия Памира 10 одна из многочисленных групп. Сформированная в ООО "Племзавод Димитровский", группа довольно обширно представлена коровами 3-х, 4-х и 5 лет и старше, а также телками в СПК им. Фурманова. В стаде насчитывается до 5% коров всех возрастов линии Памира.

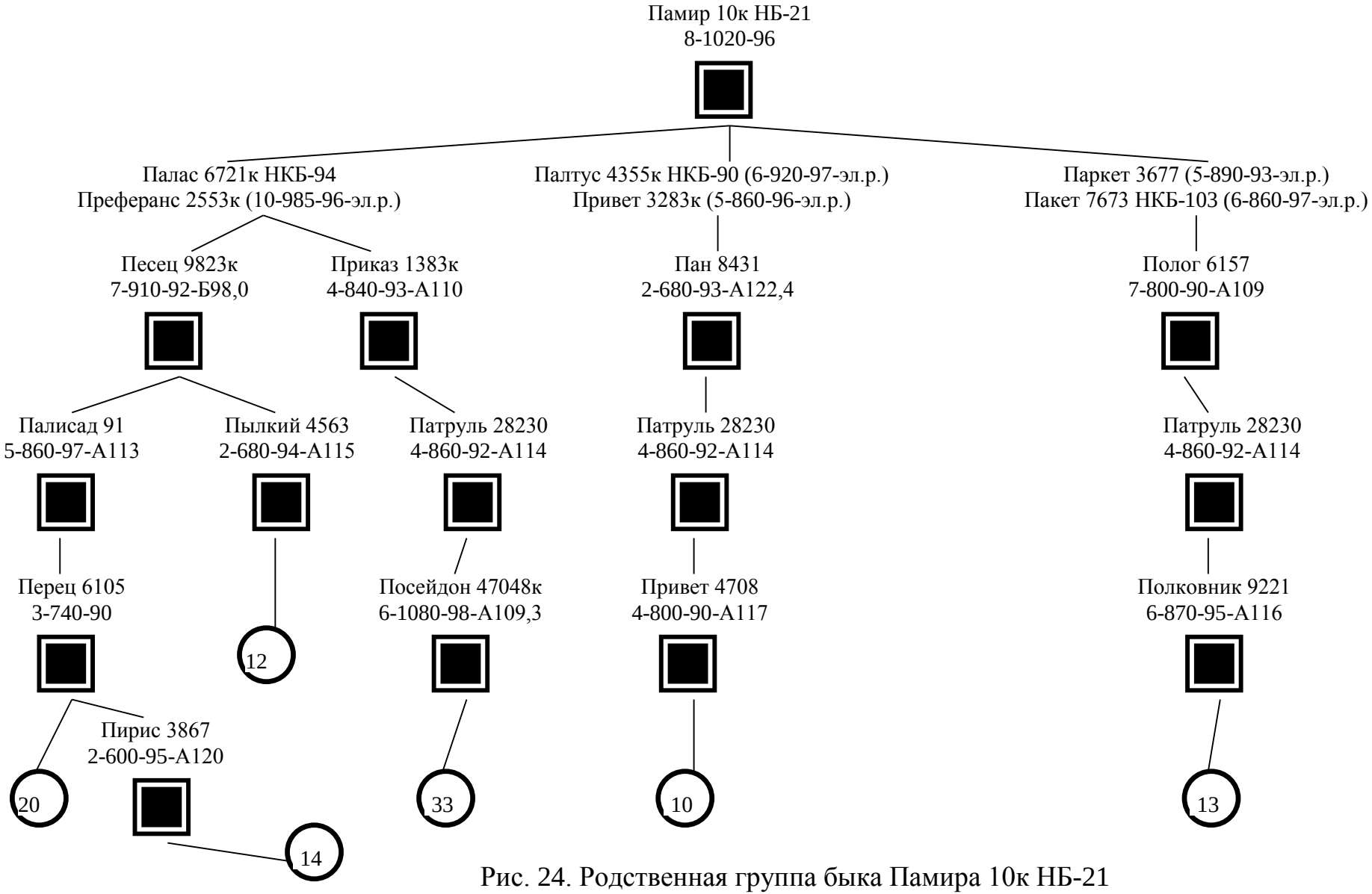


Рис. 24. Родственная группа быка Памира 10к НБ-21

Линия Пиона 29 (рис. 25). Родоначальник линии из племзавода "Красный Октябрь". В среднем линейные коровы по живой массе отвечает стандарту породы, а молочность этой группы превосходит стандарт породы на 9,1%. Потомки представлены по двум ветвям родоначальника – сыновьям Пиона: Пилота 6778к (5-1000-97-эл.р.) и Пшеничного 1289 (5-900-90-эл.р.).

В Оренбургскую область был завезен сын Пиона Пшеничный 1289 (5-900-90). Внук Пиона Перун 10312 в 2,5 года весил 780 кг. От него в стаде племзавода «Димитровский» через его сына Пикуля 34254 оставлен продолжатель Песенник 28126 (3-700-91,5). По другой ветви Пиона 29, через Пилота 6778 в 1997 году в племзавод были завезены 4 ремонтных бычка линии Пиона. Все плембычки были оценены по собственной продуктивности. По этой ветви был оставлен на ремонт бычок Парус 31060 (15-496-5), который в 2002 году на областном смотре-конкурсе стал чемпионом породы, его энергия роста составила 1260 г.

Завезенные бычки использовались в стаде продолжительное время, оставляя большое количество потомков. Они были оценены по собственной продуктивности и проверены по качеству потомства.

Все оцененные быки по качеству потомства этой заводской линии были признаны улучшателями. Парник 5447 в возрасте 6 лет имел живую массу 1100 кг, оценку экстерьера и мясных статей получил 97,5 балла (рис. 26). На VI, VII и IX Агропромышленной выставке "Золотая осень" ВВЦ г. Москва был признан чемпионом породы и награжден золотой медалью, а ООО «Племзавод Димитровский» отмечен дипломом I степени.

Большое маточное поголовье заводской линии Пиона 29 содержится в СПК им. Фурманова, представленное 194 коровами и 82 телками, что составляет 16,0% стада.

Основным продолжателем заводской линии по ветви Пай 5413к является бык-производитель Пион 1613, от которого есть запас глубокозамороженного семени в ПП «Барнаульское». Его живая масса в 12-месячном возрасте составляла 445 кг, в 3 года 880 кг с оценкой экстерьера 92 балла.

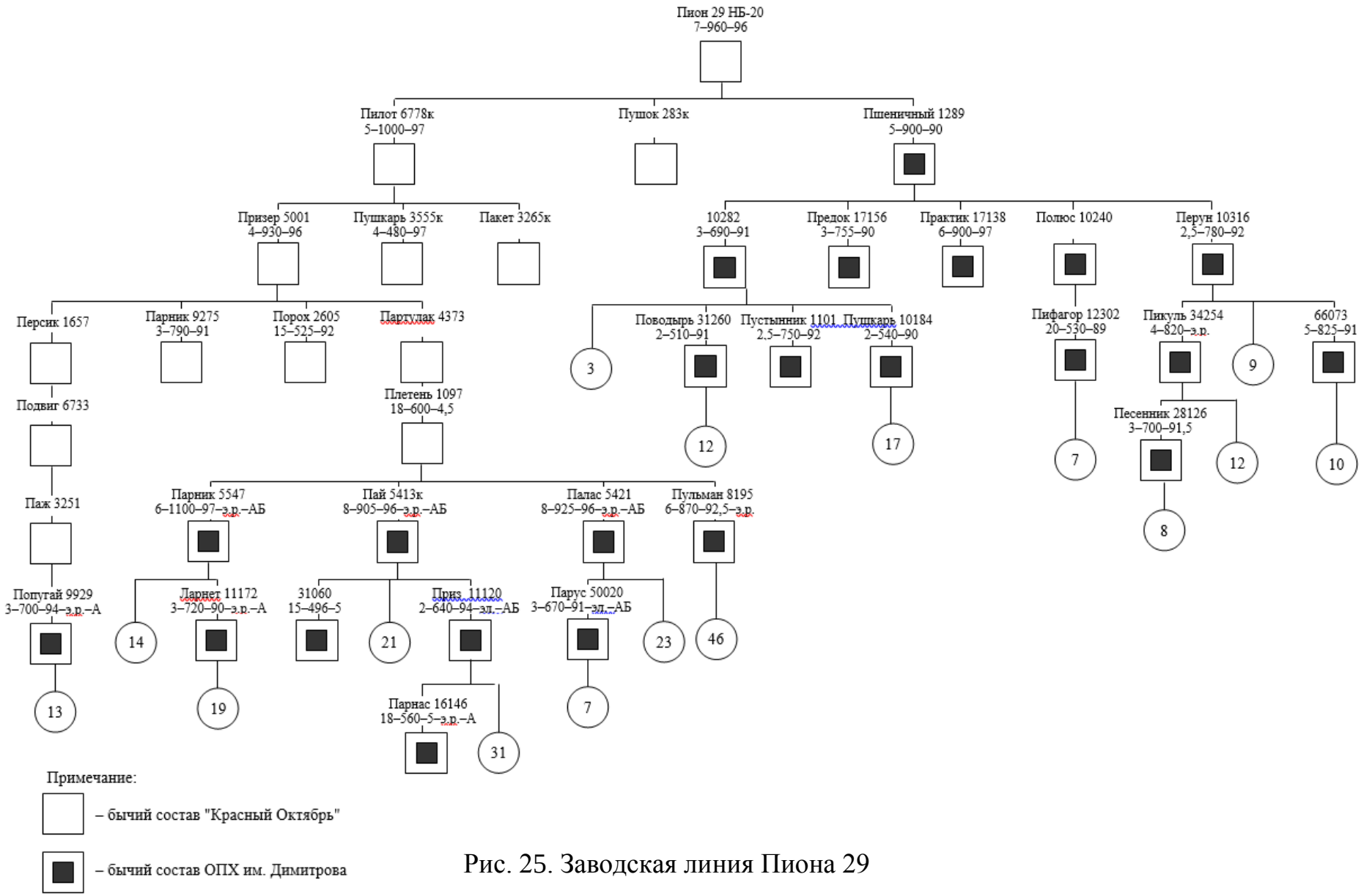


Рис. 25. Заводская линия Пиона 29



Рис. 26. Бык-производитель Парник 5447 родственной группы Пиона 29.
В возрасте 6,4 лет живая масса – 1100 кг. Оценка экстерьера и мясных статей – 97,5 балла.
Комплексный класс – элита-рекорд. Индексы: А – 116,3; Б – 107,1.
На выставке "Золотая осень" ВВЦ г. Москва награжден золотой медалью и дипломом I степени

В стаде КФХ «Седова А.В.» Саратовской области 87,3% маточного поголовья (290 коров) относится к данной линии. Все родственные связи животных линии восходят к быку под кличкой Плетень 1097 (Призер 5001 – Портулак 4373 – Плетень 1097). Его сын Пульман 8195 и внук Пилот 10168 (Плетень 1097 – Пай 5415 – Пилот 10168) длительное время использовались в ПЗ «Димитровский», их потомство широко реализовывалось по всей стране. Потомки Пилота 10168 в маточном стаде племзавода составляют 41,4%, а Пульмана 8195 - 58,6% от поголовья данной линии. В настоящий момент хозяйстве используются производители данной линии: 2048; 4168; Фараон 81004; Лаур 93157.

Исключительно важное место в генеалогической структуре казахской белоголовой породы занимает генеалогические линии и группы племзавода "Анкатинский" Западно-Казахстанской области. Многолетняя селекционно-племенная работа в племзаводе способствовала формированию животных с хорошо выраженными мясными формами, крепкой конституцией и экстерьером мясного животного. На базе этих животных создана заводская линия, родоначальником которой является **Ландыш 9897 АЗКБ-91**. Продолжателями заводской линии Ландыша (рис. 27) в ООО "Племзавод Димитровский" являлись его внуки и правнуки, завезенные из племзавода "Анкатинский". Сыновья Ландыша превосходили предков своей крупностью, массивностью. Внуки его также по тяжеловесности не уступали своим отцам. Из мужских продолжателей Ландыша следует отметить Лихача 29074 (9-1040-95-Б), Лампаса 21060 (6-960-90-АБ), Лгуна 17537 (4-875-92), Лунного 23242 (6-900-97-Б), Ловкача 21144 (5-900-90-Б). От внуков Лампаса 21060 и Лорда 26026 (5-877-92-Б) имеются потомки, используемые в настоящее время.

Сын Лампаса Ланч 28276 оценивался по качеству потомства. Энергия роста его сыновей составила 995 г и комплексный индекс 107,7. Бык признан улучшателем. На ремонт оставлен его сын Лось 47014. В 15 мес его живая масса составила 520 кг, среднесуточный прирост 1048 г, комплексный индекс 121,4%.

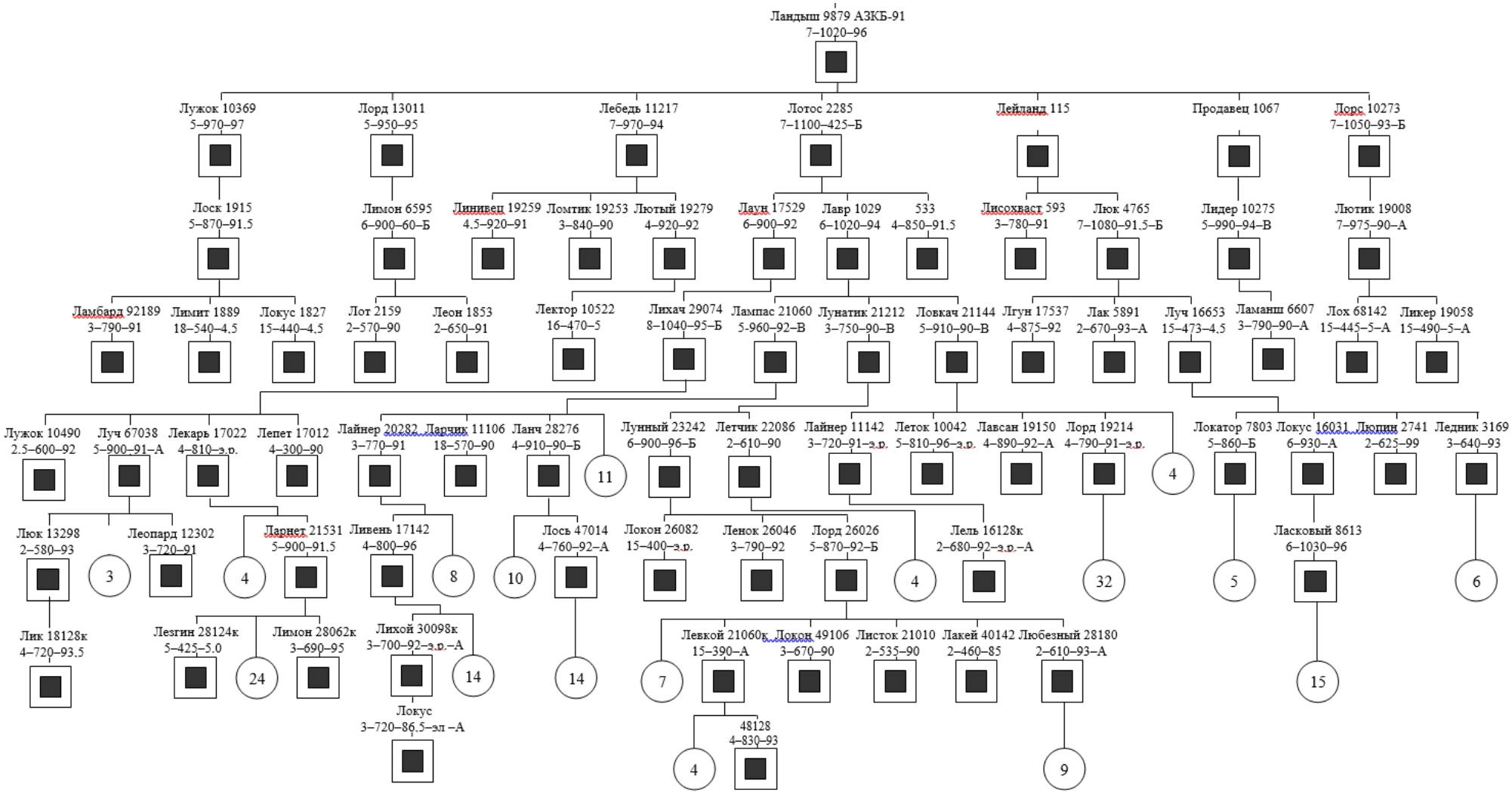


Рисунок 27. Заводская линия Ландыша 9879 АЗКБ-91

В 1996 году по этой линии были завезены два быка Локатор 7803 (5-860-91) и Ласковый 8613 (6-1050-96). Последний был неоднократным призером смотров-конкурсов, выставок, аукционов. Это тяжеловесный комолый бык-производитель с мощной, широкой и глубокой грудью. Он являлся правнуком Люкса 4765 (7-1080-97,5-Б), внука Ландыша. От сына Люкса Луча 16653 (15-473-4,5) использовалось замороженное семя, которым по плану закрепления осеменялось маточное поголовье. В племрепродукторе СПК им. Фурманова Оренбургской области в настоящее время имеется маточного поголовья продолжателей заводской линии Ландыша 9897 – 89 голов в степени родства к родоначальникам (I–VII; I–VIII). В перспективе работы с этой группой предполагается опираться на "доморощенных" продолжателей этой линии.

В стаде СПК «Племзавод «Красный Октябрь» Волгоградской области родоначальником новой заводской линии определен бык-производитель **Марципан 2933к ВЛКБ-1** заводского типа «Анкатинский» казахской белоголовой породы (рис. 28). По комплексу признаков он отнесен к высшему бонитировочному классу элита-рекорд.

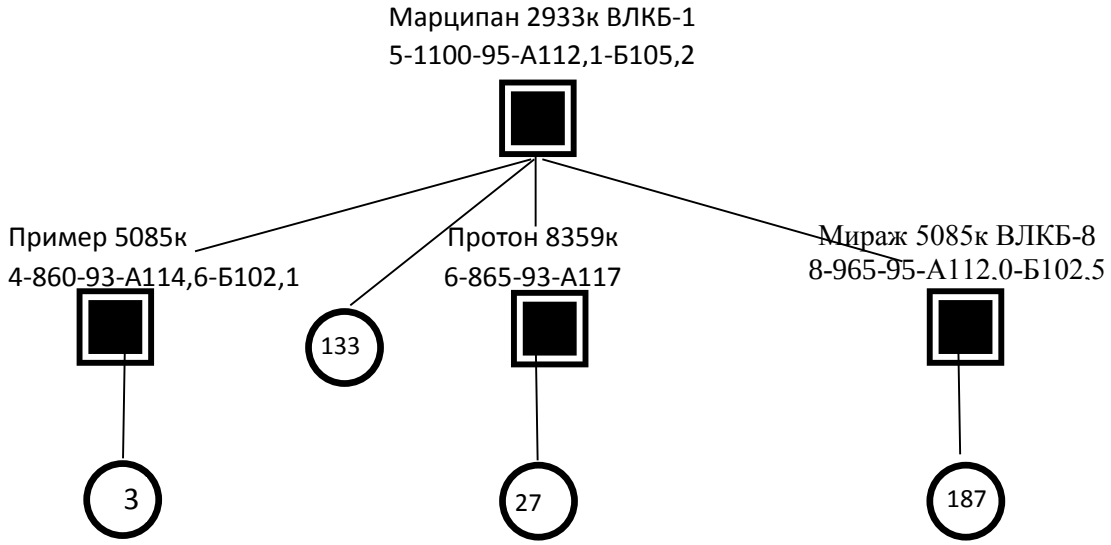


Рис. 28. Заводская линия быка-производителя Марципана 2933к ВЛКБ-1

Во взрослом состоянии его живая масса составила 1100 кг, оценка экстерьера 95 баллов, комплексный индекс по собственной продуктивности А

– 104,4%, по качеству потомства – Б-103,5%. Высота в холке – 141 см, глубина груди – 90, ширина груди – 68, ширина в маклоках – 64, косая длина туловища лентой – 190, обхват груди за лопатками – 245 и пясти – 23 см.

Основным продолжателем родоначальника Марципана 2933к выявлен его сын Пример 5085к. Его живая масса в 4 года по данным бонитировки 860 кг при оценке экстерьера и конституции 98 баллов. Он от отца унаследовал хорошо выраженные мясные формы и крупный формат. Его косая длина туловища (лентой) составляет 183 см, обхват груди – 228 см, высота в холке 134 и в крестце – 135 см, глубина груди – 78 см, ширина груди – 61 см. Он обладает высокой интенсивностью роста. Его комплексный индекс А составляет 114,6%, за качество потомства комплексный индекс Б – 102,1%. По показателям селекционных признаков он отнесен к категории быков-улучшателей, в воспроизводстве стада используется методом искусственного осеменения.

В настоящее время в маточном стаде племзавода имеется 350 коров и 120 телок заводской линии Марципана 2933к, что составляет 21,7% маточного стада. В возрасте 5 лет и старше средняя живая масса их составляет 545,7±12,63 кг, оценка экстерьера 79,3±3,48 балла, молочность (по живой массе телят в 6 мес) 168,3±7,38 кг, из них 83% по комплексу признаков удовлетворяет требованиям I класса и выше. Выход телят на 100 коров по этой группе составляет 88%.

Анализ селекционно-генетической оценки племенных кров в стаде племзавода в количестве 1510 голов показал, что чистопородное разведение позволило увеличить показатели по стаду живой массы до 528,7 кг, оценки экстерьера – 78,9 балла, молочность – 204,8 кг (живая масса телят в 205 дней) и число животных первого класса и выше до 67%. Дочери быка-производителя Марципана 2933к превышают средние показатели стада по живой массе на 17,0 кг или 3,2% и молочности – на 5,2 кг или 2,5%. Средние показатели продолжительности между отелами у коров желательного типа составляет 411,4 дня, что ниже на 18,0% среднего по стаду (МОП).

Все коровы по мясным формам и экстерьеру от других животных сильно не отличаются, но они все по фенотипу комолые. Средние показатели промеров коров заводской линии Марципана 2933к в возрасте 5 лет и старше составляют по высоте в холке 124,5 см, в крестце – 128,6 см, глубине груди – 68,3, ширине груди за лопатками – 48,9, ширине в маклоках – 51,0, косой длине туловища (лентой) – 156,7, косой длине зада – 52,3, обхват груди – 188,6 см и обхвату пясти – 19,3 см. По нормам оценки племенных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности 2010 год выпуска средний балл оценки экстерьера и телосложения коров заводской линии составляет – 16 баллов, что отвечает требованиям стандарта породы.

При отборе и подборе особенно жесткие требования предъявляются к экстерьеру и живой массе быков-производителей, так как главным образом через них идет улучшение телосложения и повышение мясной продуктивности животных стада. Линейные производители отличаются выскорослостью и хорошо выраженными мясными формами телосложения. Высота в холке у них в среднем составляет более 140 см. Они имеют прекрасную грудь, широкую и мясистую холку, ровную верхнюю линию спины, прямой, длинный и достаточно мускулистый зад. Быки-производители характеризуются крепкой конституцией, активны в случке, подвижны и прекрасно выдерживают внешние факторы окружающей среды.

При создании новой заводской линии важным этапом селекционно-племенной работы является правильное выращивание молодняка, что способствует полному проявлению генетически обусловленных продуктивных качеств. Средняя живая масса бычков при рождении составляет 23,3 кг, в 6 мес. – 177,9, в 8 мес – 215,3, в 15 мес. – 457,5; телок соответственно: 20,8; 163,0; 200,1; 310,8 кг и в 18 мес. – 357,3 кг, что соответствует требованиям первого класса, элита и элита-рекорд, высота в крестце 125,5-121,9 см соответственно.

В настоящее время продолжателем линии является бык-производитель Мираж 5085к (рис. 28). Живая масса в возрасте 8 лет составляет 965 кг, оценка экстерьера 95 баллов, комплексный индекс А 112 и Б 102,5%.



Рис. 28. Бык-производитель Мираж 5085к продолжатель заводской линии. В возрасте 8 лет его живая масса 965 кг, оценка экстерьера 95 баллов, комплексный индекс А112 и Б102,5%. Класс по комплексу признаков элита-рекорд

Из примененных вариантов подбора только 12,4% составляют родственные спаривания. Столь малочисленное применение инбридинга в стаде обусловило сходство между линиями. Поэтому в стаде почти нет кроссов, в которых продуктивность животных достоверно отличалась бы от продуктивности животных, полученных от нелинейных спариваний.

Метод чистопородного разведения по линиям и селекция по интенсивности роста, основанные на двухэтапной оценке животных, позволили создать стада, превышающие требованиям стандарта породы. В настоящее время ставится задача создания не просто линии комолых животных с высокой интенсивностью роста (1,5 кг в сутки), с хорошей молочностью коров (205-220 кг), а линий, хорошо сочетающихся с другими определенными структурными элементами породы. Очевидно, без широкого инбридинга невозможно получить высокопродуктивные кроссы. Поэтому при создании и даже закладке линий необходимо шире использовать родственные спаривания, что повысить специфичность линий и их сочетаемости в нормальных стабильных условиях кормления и содержания животных.

В крупномасштабной селекции и даже при обычной племенной работе эффективность разведения по линиям, прежде всего, определяется зарекомендовавшими себя кроссами. В 2020 году племзавод КФХ «Седова А.В.» Саратовской области закупил семя производителей казахской белоголовой породы из Казахстана для освежения крови и изменения генеалогической структуры стада. Интенсивно используется семя производителей: Чемпиона KZC 109168663, Рондо KZP 157773621, Ворона KZC 109168661.

Анализ разведения по линиям указывает на необходимость наряду с селекцией по интенсивности роста и оплате корма использовать оценку генотипа быков-производителей как по мужским, так и по женским потомкам, учитывать тип телосложения животных по стандартам промера высоты в крестце, а также данные имунногенетической экспертизы фенотипа. Современная генеалогическая структура соответствует требованиям проведения совершенствования генетического потенциала

продуктивности стада. При этом возможно (путем использования спермы быков крупного современного типа) создание новой заводской линии комолых животных желательного типа.

II.5. Анализ уровня инбридинга и результаты проведенных генетических экспертиз по животным в породе

Совершенствование породных ресурсов в мясном скотоводстве направлено на формирование таких популяций, которые в конкретных природно-хозяйственных условиях проявляют максимальную продуктивность при эффективном использовании имеющихся средств. При этом большое значение отводится искусственному отбору и племенному подбору в соответствии с разработанными стандартом и планом для каждой отдельной популяции. Отбор и подбор направлены, в первую очередь, на поддержание и улучшение внутрипородной структуры интенсивным использованием выдающихся животных в системе воспроизводства стада. В результате происходит дифференциация породы на элементы, формируются линии, семейства, внутрипородные типы, что ведет к повышению генетического потенциала продуктивности животных и совершенствованию породы в целом. Таким образом, чистопородные животные отличаются определенной общностью происхождения. При создании заводской линии группу потомков типизируют на выдающегося родоначальника путем целенаправленного отбора и подбора, что выражается в единообразии племенных и продуктивных качеств у продолжателей. Неизбежно с течением времени через 5-6 поколений тип производителя теряется, и линия затухает. Однако, в условиях интенсификации животноводства и перевода ее на ресурсосберегающие технологии наиболее эффективны типизированные и однородные стада. Поэтому для поддержания племенной ценности и продуктивности линейных животных на определенном уровне применяется гомогенный подбор, в том числе с использованием инбридинга.

В казахской белоголовой породе выведено 22 заводских линии, животные которых распространены почти во всех племенных хозяйствах. Кроме того, совершенствуются созданные новые высокопродуктивные типы: Шагатайский, Анкатинский, Заволжский и Могойтуский. Следует отметить, что структура породы формируется в основном вокруг каждого племенного завода и в зоне его действия. Совершенствование заволжского типа казахской белоголовой породы регулярно координировалось перспективными планами селекционно-племенной работы со стадом СПК «Племзавод «Красный Октябрь» Волгоградской области. Использованием целого ряда выдающихся быков-производителей желательного типа создана стабильная генеалогическая структура стада. Процесс создания и ведения заводских линий заволжской популяции является особо важным элементом селекции животных, влияние его на генеалогическую структуру породы распространяется на всю территорию России. Несмотря на многообразие внутрипородного состава казахского белоголового скота многие старые родственные группы и линии за 7-10 поколений применявшегося гетерогенного подбора и массовых кроссов не имеют устойчивой наследственности. Это связано с использованием комбинационной способности (сочетаемости) заводских линий для получения аддитивного эффекта (гетерозиса). Таким образом, актуальной задачей при совершенствовании казахской белоголовой породы является развитие и закрепление в потомстве ценных особенностей лучших животных для получения следующего поколения с консолидированным генотипом путем внедрения гомогенного подбора и контролируемого родственного спаривания.

Анализ генеалогии маточного стада казахской белоголовой породы показал, что при совершенствовании заволжского типа применяются разные виды племенного подбора родительских пар (рис. 29). Неродственное чистопородное разведение использовалось для получения основного массива поголовья коров – 91,52 %. В первую очередь, это потомство, полученное при

кроссировании заводских линий. Инбредные животные составляют 8,48 % маточного контингента.

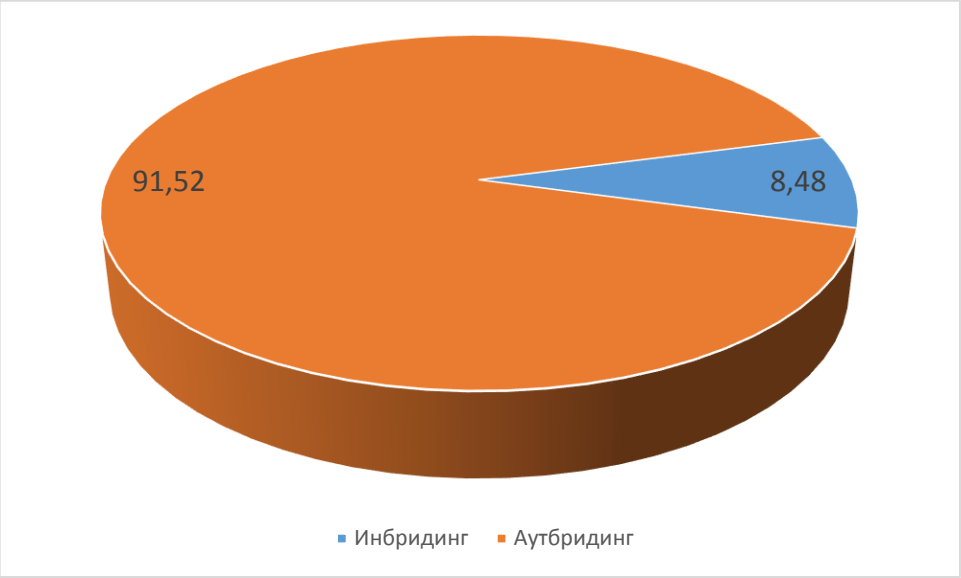


Рисунок 29. Соотношение типов подбора, используемых при совершенствовании заволжского типа

Среди инбредного поголовья наибольшая доля (60,16 %) коров получена в результате родственного спаривания в умеренной степени (рис. 30). В то время как на тесный, близкий и отдаленный инбридинг приходилось 12,50-14,06 % животных.

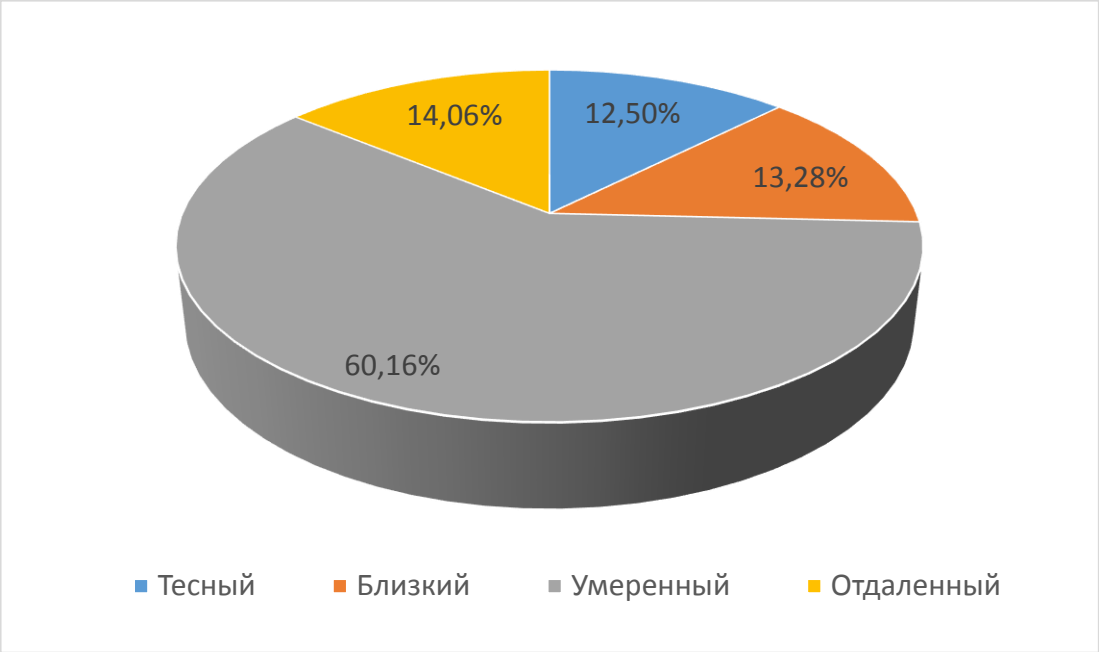


Рисунок 30. Распределение маточного стада в зависимости от степени инбридинга

Таким образом, селекционную работу с заволжским типом проводили при контроле роста гомозиготности стада, что исключало появление инбредной депрессии. Так на долю коров от близкородственного спаривания приходилось 2,19 %, а количество животных от умеренного и отдаленного инбридинга 6,19 % от всего маточного поголовья.

Использование гомогенного подбора было направлено на повышение консерватизма наследственности и консолидации изменчивости селекционируемых признаков (табл. 9).

Таблица 9. Влияние типа подбора на изменчивость селекционируемых признаков у коров

Тип подбора	n	Живая масса, кг		Молочность, кг		Экстерьер, балл	
		X±Sx	σ	X±Sx	σ	X±Sx	σ
Инбридинг	128	540,6±3,74	42,32	194,4±2,51	26,93	81,5±0,30	3,40
тесный	16	549,6±9,87	39,46	197,8±5,93	22,17	81,1±1,16	4,64
близкий	17	524,8±11,76	48,50	196,1±7,39	28,63	83,2±1,00^{ab}	4,11
умеренный	77	541,4±4,71	41,36	192,9±3,30	27,45	81,1±0,35^{a}	3,06
отдаленный	18	544,1±10,01	42,46	196,1±6,95	28,66	81,9±0,56	2,37
Аутбридинг	350	531,9±2,82	52,77	189,8±1,68	29,72	81,1±0,21^{b}	3,98

Примечание: значения в столбце с одинаковым индексом различаются: $^{a, b}$ – P<0,05.

Так аутбредные коровы отличались большей вариабельностью живой массы (σ=52,77 кг), молочности (σ=29,72 кг) и оценкой экстерьера (σ=3,98 балла) по сравнению с инбредными аналогами (соответственно 42,32; 26,93 и 3,40). Снижение изменчивости признаков у потомства от гомогенного подбора не оказало отрицательного влияние на хозяйственно-полезные качества животных. Инбредные коровы незначительно превосходили гетерогенных сверстниц по живой массе на 8,7 кг (1,64 %), по молочности – на 4,6 кг (2,42 %), по экстерьеру – на 0,4 балла (0,5 %). Более того максимальный весовой рост и молочность отмечались у животных, полученных при кровосмешении, которые превосходили аутбредных аналогов на 17,7 кг (3,33 %) и 8,0 кг (4,21

%), соответственно. Также коровы от тесного инбридинга характеризовалась наименьшим стандартным отклонением по живой массе на 1,9-13,31 кг и по молочности на 5,28-7,55 кг относительно других видов чистопородного разведения.

Напротив, близкородственное спаривание негативно отразилось на массивности животных, которые уступали аутбредным аналогам на 7,1 кг (1,33 %). При этом фенотип варьировал в довольно широком диапазоне по сравнению со сверстницами, полученными от родственного подбора других степеней. Однако, коровы от близкого инбридинга получили наивысшую среди подконтрольного поголовья оценку конституции и экстерьера, которые значительно превосходили на 2,2 балла ($P<0,05$) маток умеренного родственного и аутбредного подбора.

В мясном скотоводстве родственное спаривание применяют для закрепления желательных признаков и стойкой передачи их потомству. При линейном разведении эта задача сводится к поддержанию и развитию наследственных качеств выдающегося родоначальника. Таким образом, при ведении заводских линий контролируемо используется инбридинг для консолидации генетических особенностей внутрипородной группы. В связи с этим эффективность инбридинга целесообразно оценивать в разрезе линейной принадлежности маточного поголовья (табл. 10).

Наивысшая степень инбридинга (20,0 %) отмечалась у потомства быка Пиона 29, а минимальная (5,45 %) у Смычка 5545к НКБ-26. При этом близкородственное спаривание в линии Пиона было сопряжено со значительной изменчивостью живой массы и наименьшей вариабельностью молочности коров. При этом развитие данных признаков у потомков Пиона было ниже среднего по группе инбредных животных. Напротив, относительно невысокая интенсивность родственных спариваний в линии Смычка ассоциировалась с максимальной выраженностью массивности и молочности животных среди инбредного поголовья. При этом высокая

консолидированность наблюдалась по живой массе и низкая по молочности. Такая же тенденция отмечалась у потомства Памира 10к НВ21.

Таблица 10. Влияние типа подбора на изменчивость селекционируемых признаков у коров

Линия	F[1], %	Живая масса, кг		Молочность, кг		Экстерьер, балл	
		X±Sx	σ	X±Sx	σ	X±Sx	σ
Задорный (n=53)	9,53	538,3±6,27	45,62	186,8±3,93[a]	26,39	80,0±0,49[abcd]	3,56
Король (n=12)	9,71	535,9±11,49	39,82	199,2±7,50	23,71	83,2±1,12[a]	3,86
Пион (n=4)	20,0	535,2±42,92	85,83	187,2±11,35	22,69	83,5±1,26[b]	2,52
Замок (n=21)	6,05	535,4±10,43	47,78	196,9±5,64	24,58	82,5±0,66[c]	3,04
Смычек (n=19)	5,45	558,8±7,17	31,26	205,3±6,76[a]	28,66	83,2±0,57[d]	2,50
Памир (n=19)	7,11	538,4±5,08	22,13	198,3±6,62	28,84	81,2±0,48	2,10

Примечание: значения в столбце с одинаковым индексом различаются: [a, b, c, d] – P<0,05.

[1] – коэффициент инбридинга

Отрицательное влияние инбридинга на молочность и формирование экстерьера отмечалось у коров линии Задорного 1325к НКБ-55. По развитию телосложения они значительно уступали продолжателям Пиона на 3,5 балла (P<0,05), Замка и Короля на 2,5-3,2 балла (P<0,01), Смычка на 3,2 балла (P<0,001). По молочности существенная разница установлена относительно потомства Смычка на 18,5 кг (9,90 %; P<0,05).

Степень инбридинга положительно коррелирует со стандартным отклонением по живой массе (r=0,31) и по оценке экстерьера (r=0,76), тогда как с изменчивостью молочности выявлена отрицательная взаимосвязь (r=-0,49). Однако, при расчете не учитывались данные по заводской линии Пиона 29, так как немногочисленное поголовье (n=4) не могут репрезентативно характеризовать крайние варианты изменчивости фенотипа и степени

инбридинга. Тем не менее корреляционный анализ свидетельствует, что повышение интенсивности родственных спариваний не способствует консолидации признаков продуктивности.

Таким образом, совершенствование заволжского типа казахской белоголовой породы проводится как улучшающим, так и стабилизирующим подбором родительских пар. Такой прием позволяет сохранить у потомства селекционные достижения родителей, что выражается в снижении изменчивости по живой массе на 19,8 %, молочности – на 9,39 % и оценке экстерьера – на 14,6 % и повышению уровня продуктивности на 1,6-2,4 % у инбредных коров относительно аутбредных аналогов. Для предупреждения инбредной депрессии в стаде необходимо проводить мониторинг степени гомозиготности популяции. На долю коров от близкородственного спаривания приходилось 2,19 %, а количество животных от умеренного и отдаленного инбридинга 6,19 % от всего маточного поголовья.

Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 02.06.2020 N 74 утвержден перечень генетически детерминированных заболеваний животных, исследование на носительство которых является обязательным в организациях по племенному животноводству для племенных производителей и быкопроизводящей группы коров.

Для животных казахской белоголовой пород обязательным является исследования на такие заболевания как эпилепсия, гипотрихоз и дилютор.

Гипотрихоз - наследственное заболевание, характеризующееся рождением телят, у которых наблюдается облысение на голове, шее и конечностях, животные подвержены кожным инфекциям, что снижает их хозяйственно полезную ценность. Выпадение волос симметрично и обычно затрагивает голову, туловище или брюшную полость. Заболевание наследуется по аутосомно-доминантному типу, это не летальный, сцепленный с полом (с Х-хромосомой) генетический дефект. Для поражённых животных характерно нарушение роста волос с выраженным полосатым паттерном.

Полосы без волосяного покрова появляются с рождения, имеют билатеральную симметрию и могут проявляться на всём теле, варьируясь в размере и силе проявления. Гипотрихоз с одинаковой частотой проявляется на пигментированных и непигментированных участках. Несмотря на отсутствие волос, кожа на этих участках нормальная. На коже вымени гипотрихоз не имеет выраженного полосатого характера.

Дилютор. Наследственное заболевание, характеризующееся аномальной окраской шерсти. Дилютор не является аномалией, вызывающей какие-либо проблемы с продуктивностью телят, но может привести к некоторым экономическим потерям из-за отсутствия однородности окраски шерсти у телят.

Идиопатическая эпилепсия - заболевание неврологического характера, проявляющееся внезапными, непродолжительными судорогами. Генетическая эпилепсия связана с полом и наследуется по рецессивному типу. Начало припадка непредсказуемо. Частота, скорость и сила варьирует без каких-либо условностей. Промежутки между клиническими проявлениями могут быть от нескольких минут, до нескольких месяцев. Продолжительность патологии от нескольких секунд и до 3-4 минут беспрерывных судорог. Сам судорожный припадок может быть от легкого подергивания конечности, до судорожного сжимания мышц шеи, спины, челюсти, конечности. В этот момент животное может упасть на землю, двигать конечностями, непроизвольно испускать мочу и проводить акт дефекации. Жевательные движения могут сопровождаться обильным, пенистым слюноотделением. Все признаки могут быть поочередными или одновременными, при этом какие-либо могут выпадать из картины. При этом дыхательные движения и сердцебиение учащаются. По окончании приступа животное обессилено, угнетено, иногда не может встать на конечности и отлеживается. Легкие приступы переносятся стоя.

Исследование в КФХ «Седова А.В.» Саратовской области 17 производителей и 70 маток, проведенное в 2022 году, на носительство аномалий гипотрихоза, дилютора и идиопатической эпилепсии показало на

полное отсутствие данных заболеваний в исследуемых группах животных. Произведенный объем выборки – охватывающий 100% используемых производителей и 21% коров позволяет с высокой долей уверенности утверждать, что данное стадо свободно от носительства вышеуказанных заболеваний.

В племрепродукторе ООО «Прогресс» Самарской области в 2025 году проведено обследование бычьего стада (4 головы) и 36 коров селекционного ядра на носительство идиопатической эпилепсии, гипотрихоза и дилютора. В результате установлено полное отсутствие генетических дефектов по 3 заболеваниям у племенного поголовья.

В племенном заводе ООО «Колос» Алтайского края генотипирование быков на генетические аномалии проведено в 2023 году на 36 головах и в 2024 году на 6 головах, подтверждено отсутствие наследственных заболеваний у производителей стада.

В ГК(Ф)Х Чочаев Руслан Хасанович (Кабардино-Балкарская Республика) генетические аномалии не установлены у 10 коров селекционного ядра по результатам генотипирования 2023 года.

ООО «СП «Тугнуй» Республики Бурятия генотипировали 17 быков-производителей в 2025 году и подтвердили отсутствие генетических аномалий в стаде племенного репродуктора.

ООО «Омеко-труд» в 2024 году тестировал 10 быков и 45 коров селекционного ядра на наличие мутаций 5 заболеваний: гипотрихоз (HY), кардиомиопатия с исндромом шерстистого волоса (CWH), остеопетроз (OS), нейроаксимальный отек (MSUD), наследственный врожденный миоклонус (ICM). В результате ни одного носителя мутаций не выявлено.

Таким образом для разных популяций казахской белоголовой породы России не является характерным носительство генетических мутаций и аномалий.

Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 02.06.2020 N 74 утвержден перечень STR-маркеров (микросателлитов) для

проведения молекулярной генетической экспертизы с целью подтверждения достоверности происхождения племенной продукции.

Для крупного рогатого скота рекомендовано экспертизу проводить по 12 STR-маркерам (микросателлитам): BM1818, BM1824, BM2113, ETH3, ETH10, ETH225, INRA023, SPS115, TGLA53, TGLA122, TGLA126, TGLA227. Генетической экспертизой проб крови от 34 пар (мать – потомок) в племзаводе КФХ Седова А.В. по микросателлитам ДНК на достоверность происхождения подтверждена 100% достоверность происхождения животных.

Одним из приемов оценки структуры популяций, как и генетических различий между популяциями, является использование микросателлитов (STR-локусов). Исследование крупного рогатого скота по микросателлитам и построение на их основе специфических ДНК-профилей пород, типов и линий позволяет использовать данные анализа в планировании селекционной работы.

Сохранение и поддержание генетического разнообразия породы основная задача генофондных хозяйств. Именно генетического разнообразия, под которым понимается наличие в популяции различных состояний (аллелей) одних и тех же полиморфных генов. Многие специалисты считают, что степень разнообразия полиморфных генов является наиболее объективным критерием оценки уровня генетической изменчивости в популяциях. Использование в селекционной работе высокопроизводительных методов микросателлитного типирования позволяет на молекулярном уровне оценить генетическое состояние пород и их разнообразие.

Микросателлиты (локусы) – особый класс ДНК-маркеров, представляющий собой фрагменты ДНК с большим количеством повторяющихся коротких последовательностей, состоящих из нескольких пар нуклеотидов. Они имеют десятки аллелей в каждом локусе, легко выявляются и идентифицируются, различаются длиной (в основном числом повторов). Они характеризуются менделевским кодоминантным наследованием, полиаллельны, то есть в популяции присутствует более двух аллелей, что

всегда позволяет отличить гетерозиготу от любой из гомозигот, являются удобными генетическими маркерами благодаря относительно несложной методике определения. Из-за большого разнообразия аллелей и высокого уровня гетерозиготности, микросателлитные локусы являются удобным инструментом для исследования микроэволюционных процессов, генетической структуры популяций, взаимодействий между ними, в том числе и для решения вопросов, связанных с подтверждением происхождения животных, верификации родословных, а также анализа связи с хозяйственно-полезными признаками и генетическими заболеваниями.

Генетическая структура популяции казахской белоголовой породы Российской Федерации недостаточно изучена, несмотря на то, что ей присвоен статус генофондной породы. Использование молекулярно-генетических методов для обеспечения контроля микроэволюционных процессов в популяции, выявление ее генетической структуры, как и проведение мониторинга с целью предотвращения снижения генетического разнообразия необходимы для сохранения генетических ресурсов породы и создания селекционных программ.

Генотипирование стад ООО «Омеко-труд» и ООО «Русское подворье» по 11 локусам TGLA227, BM2113, TGLA53, ETH10, SPS115, TGLA122, INRA23, TGLA126, BM1818, ETH225 и BM1824 позволило идентифицировать 89 аллелей (N), размер которых варьировал от 81 до 272 пар нуклеотидов (табл. 11). В племрепродукторе Оренбургской области генофонд был представлен 71 аллелью со средним количеством 6,455±0,608 на локус, а в популяции Самарской области выявлено на 4 аллели больше, среднее их количество на локус было выше на 0,363. В стаде ООО «Омеко-труд» наибольшая полиморфность установлена в локусе TGLA53 (10 аллелей), а в ООО «Русское подворье» – TGLA122 (10 аллелей). Меньшее число аллелей выявлено в локусах TGLA126 и TGLA122 (по 4 аллели) в популяции Оренбургской области, и BM1824 (4 аллелей) у поголовья Самарской области.

Таблица 11. Генетическая структура стада племрепродукторов ООО «Омеко-труд» Оренбургской и ООО «Русское подворье» Самарской областей

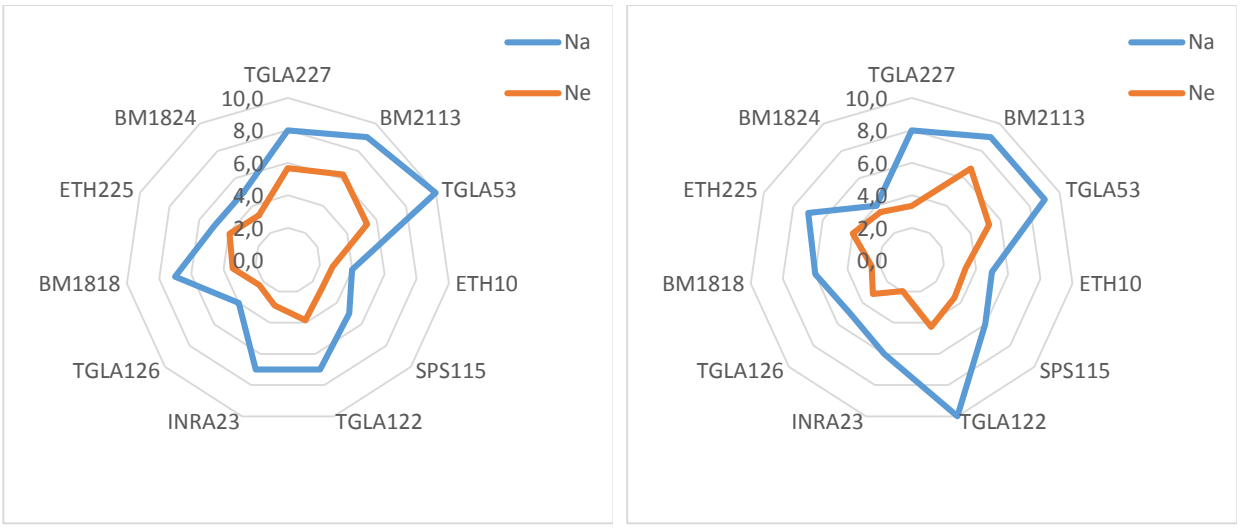
Локус	Аллель	Частота		Локус	Аллель	Частота	
		Омеко-труд	Русское подворье			Омеко-труд	Русское подворье
TGLA227	81	0,088	0,108	SPS115	248	0,320	0,459
	83	0,059	0,068		252	0,100	0,122
	85	0,059	0,000		254	0,020	0,176
	87	0,147	0,041		256	0,060	0,054
	89	0,294	0,446		260	0,500	0,162
	91	0,147	0,284		262	0,000	0,027
	93	0,176	0,014	TGLA122	139	0,020	0,041
	97	0,029	0,014		141	0,000	0,027
	101	0,000	0,027		143	0,320	0,378
BM2113	121	0,040	0,014		147	0,020	0,041
	125	0,060	0,014		149	0,000	0,054
	127	0,060	0,149		151	0,320	0,189
	131	0,060	0,095		153	0,020	0,027
	133	0,260	0,162		157	0,000	0,014
	135	0,080	0,162		161	0,220	0,216
	137	0,100	0,095		169	0,000	0,014
	139	0,120	0,216		183	0,080	0,000
	141	0,220	0,095	INRA23	194	0,060	0,000
TGLA53	154	0,040	0,174		198	0,000	0,027
	160	0,220	0,326		200	0,040	0,000
	162	0,280	0,109		206	0,180	0,122
	164	0,100	0,087		208	0,120	0,122
	166	0,020	0,000		210	0,040	0,027
	168	0,020	0,000		212	0,000	0,014
	170	0,080	0,043		214	0,540	0,689
	172	0,200	0,174		216	0,020	0,000
	174	0,000	0,022	TGLA126	115	0,475	0,351
	176	0,020	0,022		117	0,450	0,419
	178	0,000	0,043		119	0,000	0,054
	186	0,020	0,000		121	0,050	0,081
ETH225	140	0,136	0,361		123	0,025	0,095
	144	0,159	0,111	BM1818	254	0,020	0,000
	146	0,091	0,083		260	0,040	0,014
	148	0,227	0,069		262	0,360	0,230
	150	0,386	0,306		264	0,040	0,041
	152	0,000	0,028		266	0,380	0,581
	160	0,000	0,042		268	0,060	0,095
					270	0,100	0,000
					272	0,000	0,041

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8
ETH10	**215**	0,040	0,054	**BM1824**	**178**	0,460	0,270
	217	0,320	0,365		**180**	0,160	0,095
	219	0,480	0,297		**182**	0,180	0,324
	221	0,160	0,270		**188**	0,180	0,311
	225	0,000	0,014		**190**	0,020	0,000

В племенном заводе КФХ Седова А.В. Саратовской области наиболее информативными оказались локусы BM2113 (8 аллелей), TGLA122 (10 аллелей), TGLA53 (9 аллелей), менее информативными ETH10 (5 аллелей), TGLA126 (4 аллели) и INRA23 (5 аллеля).

При достаточно высоком количестве наблюдаемых аллелей в генофонде племенных стад казахской белоголовой породы число эффективных аллелей (Ne) составило 42,559 и 41,568, что на 28,441 и 33,432 аллеля меньше фактически идентифицированных, соответственно в генофонде Оренбургской и Самарской популяций. В среднем на локус приходилось 3,869±0,401 и 3,779±0,393 аллеля, что значительно ниже по сравнению с их наблюдаемым (Na) количеством (рис. 31). С уменьшением числа эффективных аллелей, снижается генетическое разнообразие популяций. Число активно действующих аллелей по изученным микросателлитам колебалось от 2,319 в локусе TGLA126 до 6,281 в локусе BM2113 в стаде ООО «Омеко-труд» и от 1,975 в локусе INRA23 до 6,727 в локусе BM2113 у поголовья ООО «Русское подворье».



ООО «Омеко-труд» ООО «Русское подворье»

Рисунок 31. Динамика числа аллелей в исследованных микросателлитах (Na - число аллелей; Ne - число эффективных аллелей)

Специфичными для Оренбургской популяции аллелями, которые встречались у более 50% поголовья, являются 260-аллель локуса SPS115 с частотой 0,500, для Самарской 266-аллель локуса BM1818 с частотой 0,581, и для двух исследуемых выборок 214-аллель локуса INRA23 с частотой 0,540-0,689. В остальных локусах аллели распределены более равномерно, а в среднем количество аллелей с частотой более 5% составляло 4,636±0,472 и 4,455±0,340 на локус.

Генетическое разнообразие популяции во многом зависит как от частоты полиморфных локусов, так и от числа аллелей в них входящих. Локусы считаются полиморфными, когда число вариантов, входящих в него аллелей больше или равно двум, а частота наиболее распространенных аллелей не превышает предела - 0,95. При этом локусы могут принадлежать как к гомозиготным, так и гетерозиготным генотипам.

Наблюдаемая гетерозиготность (Но) в исследуемых стадах оказалась достаточно высокой и варьировала в пределах 0,697-0,745, то есть доля гетерозиготных генотипов в популяциях казахской белоголовой породы составляла 70% и более (табл. 12).

Таблица 12. Показатели генетического разнообразия племенных стад ООО «Омеко-труд», ООО «Русское подворье» и КФХ Седова А.В. по разведению казахской белоголовой породы

Локус	Наблюдаемая гетерозиготность (Но)			Ожидаемая гетрозиготность (Не)			Индекс Шеннона (I)			Индекс фиксации (F)		
	Омеко-труд	Русское подворье	КФХ Седова А.В.	Омеко-труд	Русское подворье	КФХ Седова А.В.	Омеко-труд	Русское подворье	КФХ Седова А.В.	Омеко-труд	Русское подворье	КФХ Седова А.В.
TGLA227	0,824	0,676	0,743	0,824	0,702	0,788	1,881	1,484	1,746	0,000	0,037	0,058
BM2113	0,920	0,838	0,900	0,841	0,851	0,847	2,005	1,990	1,947	-0,094	0,016	-0,063
TGLA53	0,760	0,652	0,551	0,814	0,809	0,742	1,885	1,867	1,595	0,066	0,194	0,258
ETH10	0,800	0,730	0,729	0,640	0,702	0,717	1,139	1,298	1,352	-0,250	-0,039	-0,016
SPS115	0,760	0,865	0,643	0,634	0,713	0,666	1,188	1,469	1,258	-0,199	-0,212	0,035
TGLA122	0,680	0,757	0,757	0,739	0,766	0,728	1,499	1,743	1,687	0,080	0,012	-0,039
INRA23	0,760	0,486	0,729	0,654	0,494	0,666	1,400	1,022	1,284	-0,161	0,015	-0,093
TGLA126	0,400	0,676	0,671	0,569	0,683	0,635	0,955	1,316	1,188	0,297	0,010	-0,058
BM1818	0,760	0,703	0,729	0,709	0,597	0,656	1,470	1,194	1,334	-0,072	-0,177	-0,110
ETH225	0,773	0,556	0,829	0,747	0,750	0,766	1,486	1,598	1,549	-0,035	0,259	-0,082
BM1824	0,760	0,730	0,714	0,698	0,716	0,723	1,346	1,305	1,424	-0,089	-0,019	0,012
В среднем	0,745± 0,039	0,697± 0,033	0,727± 0,027	0,715± 0,026	0,708± 0,029	0,721± 0,019	1,478± 0,100	1,481± 0,089	1,488± 0,072	-0,042 ±0,046	0,009± 0,041	-0,009± 0,031

В племенном заводе КФХ Седова А.В. Саратовской области фактическая гетерозиготность по 11 локусам составляла 0,727±0,027. Среди отдельных микросателлитных участков ДНК гетерозиготность варьировала в диапазоне 0,400-0,920, соответственно по локусам TGLA126 и BM2113 в стаде ООО «Омеко-труд». В популяции Самарской области показатель изменялся в пределах 0,486-0,865 на участках INRA23 и SPS115, а в Саратовской популяции – 0,551-0,900 в локусах TGLA53 и BM2113. Таким образом в трех племенных стадах по разведению казахской белоголовой породы разные участки ДНК характеризовались крайними вариантами распределения гетерозиготности.

В племенном репродукторе ООО «Омеко-труд» и племенном заводе КФХ Седова А.В. из 11 исследуемых микросателлитных локусов в 7 случаях

величина фактической гетерозиготности превосходила ожидаемый показатель, в ООО «Русское подворье» таких случаев было 4.

Таким образом в Оренбургской и Саратовской популяциях казахской белоголовой породы в 4 STR-маркерах наблюдался дефицит гетерозиготности (He>Ho), в Самарском стаде недостаток гетерозигот фиксировался на 7 участках ДНК. Если наблюдаемая и ожидаемая гетерозиготности достоверно не различаются между собой, то скрещивание в популяции происходит практически случайно. Более высокое значение ожидаемой гетерозиготности указывает на инбредность популяции, а превышение наблюдаемой гетерозиготности указывает на преобладание системы случайного скрещивания над инбридингом. В анализируемых стадах показатели наблюдаемой и ожидаемой гетерозиготности достоверно не различались между собой, а разница между этими величинами в ООО «Омеко-труд» составляла 0,030 и в КФХ Седова А.В. 0,006 в пользу фактического коэффициента. Племенное поголовье в этих стадах сохраняет значительный ресурс генетического разнообразия. Напротив, в ООО «Русское подворье» ожидаемая величина превосходила 0,011 наблюдаемый показатель. Следовательно, скрещивание в популяции происходит неслучайно, и наблюдается незначительная инбредность популяции, обусловленная искусственным отбором животных. Высокие значения показателей наблюдаемой и ожидаемой гетерозиготности указывают, на использование открытой системы разведения данной популяции и низкого уровня инбридинга в ней.

Одним из наиболее часто используемых инструментов для характеристики популяционного разнообразия является информационный индекс Шеннона. Более высокое значение индекса показывает на повышенный уровень разнообразия локуса. Информационный индекс Шеннона в генотипированных стадах отличался умеренной вариабельностью от 1,478 в ООО «Омеко-труд» до 1,488 в КФХ Седова А.В.

Индекс фиксации (F) является мерой дифференциации генетической структуры популяции. Его часто оценивают по данным о генетическом полиморфизме микросателлитов, и он является одной из наиболее часто используемых статистических характеристик в популяционной генетике. Отрицательные значения индекса указывают на превышение гетерозиготности из-за отрицательного ассортативного скрещивания или отбора с использованием гетерозигот, а положительное на дефицит гетерозиготных особей, значение равное 0 указывает на случайное спаривание. Для стад ООО «Омеко-труд» и КФХ Седова А.В. характерным является отрицательное значение индекса фиксации на уровне -0,042 и -0,009, соответственно. В популяции Самарской области установлен положительный индекс фиксации F=0,009.

Проведенные исследования дали сведения о генофонде трех популяций казахской белоголовой породы и имеют практическую значимость в дальнейшей селекционно-племенной работе по ее совершенствованию.

II.6. Воспроизводительные способности коров

Воспроизводство стада – это процесс восстановления поголовья стада путем размножения и выращивания более продуктивных животных, т.е. одновременно предусматривается качественное совершенствование стада, улучшение племенных и продуктивных качеств животных, направленное на решение специалистами одной из главных проблем – обеспечение населения продовольствием за счет собственных ресурсов.

Выход молодняка зависит от целого ряда факторов, как от биологической особенности и физиологического состояния коров, так от условий их кормления и содержания. В 2025 году средний выход телят на 100 коров в племзаводах составил 88%, в племрепродукторах – 85%. При этом средний возраст выбытия коров казахской белоголовой породы варьировал в пределах 5,7-6,4 отелов.

На результатах воспроизводства стада сильно сказываются экономические и природно-климатические условия. Заметное снижение в показателях отмечается в засушливые неурожайные годы.

В большинстве хозяйств по разведению казахской белоголовой породы практикуются круглогодовые отелы, и наметилась четкая тенденция к выравниванию числа отелов по сезонам года, около 65% отелов происходят в теплый период на пастбищах (март-октябрь).

Средний возраст телок при первом осеменении составляет 21 мес. при живой массе в племзаводах 419 кг и племрепродукторах 412 кг. Однако, рекомендуется начинать осеменение телок при достижении живой массы на уровне 65% от стандарта породы, что составляет приблизительно 340 кг. Таким образом, в племенных стадах существует возможность сократить период непродуктивного использования телок на 2-5 месяцев, так чтобы первое осеменение приходилось на возраст 15-18 месяцев. Такая технология позволит значительно сократить производственные издержки на содержание молодняка.

Межотельный период имеет важное экономическое значение для мясного скотоводства. Целесообразно получение теленка от каждой коровы ежегодно, так как это единственная продукция от маточного стада. Помимо технологического фактора на продолжительность межотельного периода большое влияние оказывает происхождение (наследственность) коров.

В племрепродукторе СПК им. Фурманова Оренбургской области у 55,1% коров межотельный период составляет 280-365 дней, у 21,7% - 366-401 дн., у 12,2% - 402-438 дн., у 10,9% - 439-475 дней.

Продолжительность сервис-периода у коров казахской белоголовой породы по периодам года непостоянная. Следует отметить, что она по сезонам года резко колеблется от 90 дней летних отелов и до 150 дней у коров, отеливших в зимнее-стойловый период. Воспроизводительная способность животных является как бы индикатором их приспособленности к местным условиям жизни.

Центральный пункт искусственного осеменения коров должен быть оборудован современными необходимыми приборами для взятия семени у быков, исследования качества спермы. С правильной организацией кормления и использования линейных быков, показатели их спермопродукции соответствуют ветеринарносанитарным и зоотехническим нормам. Объем эякулята варьирует от 5 до 9 $см^3$, количество сперматозоидов в $1см^3$ – 1,1-2,4 млр, густота и резистентность хорошие.

При сравнении воспроизводительных качеств животных отдельных линий установлены достоверные различия по индексу плодовитости и межотельному интервалу, у которых показатели варьировали соответственно – 82,6-87,5% и 361,2-378,1 дня.

Установлено, что все показатели воспроизводительной способности имеют низкий коэффициент наследуемости. Коэффициент наследуемости индекса плодовитости варьировал по линиям от 0,197 до 0,204, индекс осеменения от 0,105 до 0,137 и межотельного периода от 0,176 до 0,203. Однако, селекция казахской белоголовой породы по материнским качествам оказывает влияние не только на развитие этих свойств у потомства, но и определяют экономические показатели отрасли в целом, значительно сокращая период непродуктивного использования маточного стада.

II.6. Живая масса телят при рождении

Масса тела – один из важнейших факторов, определяющих уровень здоровья и жизнеспособности новорожденного теленка, от которого во многом зависит его последующий рост и развитие. Доказано, что телята с более высокой массой при рождении имеют повышенную продуктивность, лучшее развитие, здоровье, качество мяса, достигают более высокой живой массы и ранней физиологической зрелости.

Установлена средняя положительная взаимосвязь между живой массой при рождении и интенсивностью роста при последующем выращивании r=0,39. Высока положительная зависимость выявлена между живой массой

новорожденных телят и их массой в 6 и 12-месячном возрастах соответственно - 0,65 и 0,63. Отмечается превосходство крупных при рождении телят над более мелкими по продуктивным показателям как в период подсосного выращивания, так и при доращивании и откорме, а также по качеству мясной продукции.

Но крупность приплода часто приводит к затруднениям при отелах. Выжившие телята имеют слабый иммунитет, среди них повышена смертность, отмечается задержка роста и развития, они мало пригодны для интенсивного выращивания и племенного использования. Тяжелые роды приводят к заболеваниям воспроизводительной системы маток, удлиняют сроки восстановительного периода, нарушают технологический ритм производства. Живая масса телят при рождении является хорошим индикатором трудностей при отелах: легкие телята обычно рождаются легче, более тяжелые - труднее. Существенное влияние на массу новорожденных телят оказывают влияние его пол, возраст матери и уровень кормления матерей, особенно в последний период стельности.

Возраст, живая масса телок при первом осеменении и во время отела, а также порода оказывают существенное влияние на морфофизиологические параметры новорожденных телят. Нормальное развитие плода во многом зависит от полноценности кормления маточного поголовья в сухостойный период и положительно сказывается на его последующем развитии.

Особенностью отечественной специализированной породы мясного скота – казахской белоголовой являются легкие отелы и некрупные новорожденные телята. При отелах лишь в единичных случаях встречаются осложнения разного характера, но преимущественно связанные с неправильным предлежанием плода, и мало обусловленные крупноплодностью. В породе достаточно высок процент мелковесных телят, которые при дальнейшем выращивании занижают производственные показатели. Селекционный процесс должен быть направлен на повышение массы телят при рождении, до разумных пределов, что будет способствовать рентабельности производства.

Информация, публикуемая в открытой печати по характеристике живой массы новорожденных телят и ее вариативности, часто противоречива и недостаточно объективно отражает популяционные показатели, так как основывается на малых выборках. По данным ряда исследователей живая масса новорожденных бычков казахской белоголовой породы забайкальской селекции 26,8 кг, а телок 24,4 кг, а в зоне Поволжья и Западного Казахстана на уровне 27-30 кг. Есть информация о более высокой массе телят герефордской и казахской белоголовой пород соответственно 36,7±0,4 и 32,5±0,8 кг, а также, что масса телок и бычков казахской белоголовой породы при рождении на уровне всего 21,0 и 23,9 кг соответственно. В хозяйствах Казахстана живая телят при рождении у казахской белоголовой 26,4±0,38 кг.

Живая масса телят при рождении напрямую связана с массой их матерей и составляет приблизительно 6-7% их массы. Для коров массой 450 кг это соответствует 29-30 кг, а массой 500 кг – 32-33 кг.

Исследованиями проведенными в Казахстане подтверждено, что новорожденные бычки по живой массе при рождении превосходят телок на 2,2 кг (9,2%, $p<0,01$). Обладая хорошо выраженным половым диморфизмом, бычки преимущественно рождаются более тяжелыми и в дальнейшем растут быстрее телок.

Несомненно, что на показатель живой массы новорожденных телят оказывает воздействие целый ряд факторов включая климатические, кормовые, технологические, генетические, физиологические и многие др., влияющие на его изменение в том или ином направлении, но для решения задач на популяционном уровне, особенно при разработке селекционных программ должны использоваться объективные данные, обусловленные преимущественно генетическими факторами и условиями среды.

Воспроизводство стада мясного скота – это система мероприятий и приемов, направленная на получение и выращивание к отъему максимального количества здоровых телят по принципу: одна корова – один теленок в год.

Важной особенностью этой системы являются сезонные отелы, позволяющие облегчить уход за животными, получать более выровненные по возрасту и живой массе группы телят и, в конечном счете, иметь более высокий доход. В исследование вошли данные взвешиваний телят, проведенные с января по март 2024 года. За этот период родилось 354 теленка, в том числе 12 двойневых, что составило 1,7% от отелившегося поголовья. Контроль проведения отела, фиксация и идентификация маточного поголовья, нумерация и взвешивание приплода проведено в родильном отделении, в котором предусмотрены все необходимые для этого условия. В течение первого квартала 2024 года учтена живая масса при рождении у 132 телят, в том числе у 67 бычков и у 65 телок (табл.13).

Таблица 13. Характеристика живой массы при рождении и вариативность показателя у бычков и телок казахской белоголовой породы

Показатель	Живая масса			
	Январь	Февраль	Март	Общее
бычки				
Количество данных	24	32	11	67
Среднее и ошибка	33,58±1,61	31,13±1,20	31,87±3,13	32,13±0,72
Стандартное отклонение	7,9	6,8	10,4	5,9
Коэффициент вариации	23,6	21,7	32,6	18,2
Дисперсия выборки	18,2	16,9	25,7	19,4
Размах	19,0	19,0	14,0	22,0
телки				
Количество данных	25	28	12	65
Среднее и ошибка	32,59±1,54	28,43±1,32	27,38±2,65	29,84±0,78*
Стандартное отклонение	7,7	6,9	9,2	6,3
Коэффициент вариации	23,7	24,5	33,5	20,8
Дисперсия выборки	19,5	21,4	28,9	26,3
Размах	20,7	20,0	18,0	22,7

При рождении бычки имели массу в среднем 32,1 кг, с незначительными изменениями по месяцам. Телки имели меньшую массу - 29,8 кг с колебанием по месяцам от 27,38 до 32,59 кг. Между живой массой бычков, рожденных в разные месяцы, не выявлено достоверных различий. Наибольшая разница в массе наблюдалась между бычками, рожденными в январе и феврале - 2,45 кг,

но и она была статистически не значимой (P=0,098). У телок, рожденных в январе и феврале, а также январе - марте разница в живой массе при рождении в 4,16 и 5,21 кг привела к статистически значимым различиям (P=0,0032 и P=0,007).

Живая масса новорожденных бычков во все учтенные месяцы превышала массу телок на 0,99, 2,71 и 4,49 кг соответственно, но достоверное различие подтверждено только по общему поголовью 2,29 кг (при p<0,05).

В таблице 14 показано распределение молодняка по величине живой массы при рождении. Обращает на себя внимание, что больший процент телок по сравнению с бычками имеет массу менее 25 кг, в то время как бычки превосходили телок по числу крупных особей свыше 30 и 35 кг.

Таблица 14. Распределение молодняка по массе, %

Пол	Живая масса новорожденных телят			
	До 25 кг	25-30 кг	31-35 кг	Свыше 35 кг
Бычки	3,5	31,0	43,1	22,4
Телки	23,2	32,1	32,1	12,6

Количество телят, полученных в одном отеле, существенно влияло на размер их массы. Двойневые телята имели более низкую живую массу, бычки на уровне 24,5 кг, телки 18,5 кг, по этому показателю они уступали сверстникам, рожденным по одному на 7,7 и 11,3 кг соответственно (или на 23,9 и 38,0%). Разница в массе однополых телят у двоен была на уровне 2 кг, а разнополых от 2 до 5,8 кг. Двойни имели более слабое развитие, однако их общая масса при рождении достигала в среднем 44,4 кг, и превышала вес обычных телят на 13,4 кг. Живая масса бычков при рождении в 32,13±0,72 кг составляла 6,38% массы их матерей, а масса телок в 29,84±0 - ниже - всего 5,96%, в то время как масса двойневых телят к массе матерей достигала 8,6%.

На данном этапе селекционной работы можно не ограничивать использования животных, имеющих повышенную живую массу при рождении, поскольку это не сказывается на тяжести отелов и способствует

росту продуктивности, но уже в ближайшей перспективе это необходимо поставить на жесткий контроль во избежание распространения осложнений при отелах. На величину живой массы телят при рождении существенное влияние оказывает материнский организм и в первую очередь их живая масса и размеры (табл. 15).

Таблица 15. Зависимость живой массы телят от массы и размера матерей

Показатель	Живая масса новорожденных телят и масса коров		Живая масса новорожденных телят и высота коров в крестце	
	Бычки	Телки	Бычки	Телки
Коэффициент корреляции	0,4191	0,2121	0,3034	0,1111
Р-значение	0,001059	0,1165	0,02061	0,4154
Ковариация	101,8384	62,5738	5,9702	2,0094
Статистика	3,4543	1,5952	2,3827	0,8208

У бычков существует значительная средняя положительная связь между их массой при рождении и массой матерей r = 0,419, а также с высотным промером матерей r = 0,303. У телок эта связь также положительная, но незначительная и небольшая r = 0,212 и r = 0,111.

С вероятностью 95 % истинное значение живой массы при рождении для исследованной популяции находится в пределах: для бычков от 30,43 до 33,31 кг и для телок от 28,28 до 31,4 кг. Высокая вариабельность признака на уровне 18,2 - 20,8% отражает его селекционную значимость, показывая на возможность ведения эффективного отбора на его повышение.

Обнаруженная положительная связь между массой телят при рождении и массой матерей указывает на возможность повышения живой массы коров и их высотных промеров за счет отбора наиболее крупных при рождении телят, а также на возможность увеличения массы новорожденного приплода за счет использования в воспроизводстве более крупного маточного поголовья.

III. Плановые мероприятия по дальнейшему совершенствованию продуктивных и племенных качеств казахской белоголовой породы

III.1. Поголовье, структура и продуктивность стада

По мере дальнейшего улучшения экономической ситуации в агропромышленном комплексе страны и следованию курса на импортозамещение сельскохозяйственной продукции необходимо значительно расширить отечественную племенную базу мясного скотоводства. Учитывая, что казахская белоголовая порода и в последующее десятилетие будет составлять основу отрасли, численность ее животных следует существенно увеличить (табл. 16).

Таблица 16. План увеличения численности поголовья казахской белоголовой породы в племенных хозяйствах до 2030 года

Показатель	**Наличие на конец 2025 года, тыс. гол.**	**Планируемая численность на конец этапа, тыс. гол.**				
		2026	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Общее поголовье	44,0	45,0	46,0	47,5	49,0	50,6
в т.ч. коров	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	24,1

В связи с этим необходимо к 2030 году довести поголовье скота казахской белоголовой породы до 50,6 тыс. голов, в т.ч. коров – до 24,1 тыс. голов. Такое количество животных может обеспечить прирост в пределах 15% на планируемый период 2026-2030 гг. Ежегодный прирост казахской белоголовой породы в племенных организациях будет составлять 2,7-3,0%. В связи с этим к концу планируемого периода необходимо увеличить количество племхозов на 3 единицы, 1 племзавод и 2 племрепродуктора. Таким образом, общее количество хозяйств следует довести до 41 единиц (10 племзаводов и 31 племрепродукторов). В большинстве племенных заводов поголовье скота

на планируемый период будет стабилизировано, а удельный вес коров возрастет до 47%.

Наибольшая численность скота казахской белоголовой породы будет сосредоточена в хозяйствах Республик Бурятия и Алтай, Ставропольского, Алтайского, Забайкальского краев, Оренбургской, Волгоградской, Саратовской, Самарской областей, что обусловлено наличием развитой племенной базой и интенсивным разведением казахской белоголовой породы.

Исходя из планируемого роста поголовья казахского белоголового скота, а также для обеспечения потребности в быках-производителях при чистопородном разведении, предусматривается расширение племенной базы. Реализацию бычков на племя планируется увеличить за 2026-2030 гг. от 434 (в 2025 году) до 1000 голов в год. Основными поставщиками племенного скота будут племзаводы. Они должны реализовать 100% плембычков от общей заготовки по стране.

Особое внимание необходимо уделять качеству выращиваемого племенного молодняка. Реализуемые бычки должны иметь оценку по комплексу признаков не ниже класса элита. Для ежегодного прогресса в генетическом потенциале продуктивности казахской белоголовой породы следует реализовывать бычков лишь после предварительного испытания их по собственной продуктивности, подтверждения достоверности происхождения методом иммуногенетического контроля и микросателлитного анализа, определения наличия «желательных» аллелей генов-маркеров мясной продуктивности и отсутствия генетических аномалий.

Дальнейшее развитие мясного скотоводства может быть успешным при наличии хорошей племенной базы, и в первую очередь, животных с высоким наследственно обусловленном потенциалом продуктивности и технологичности.

Характерно, в эколого-хозяйственных условиях сухих степей с резко континентальным климатом, животные породы отличаются высокой мясной продуктивностью и хорошими приспособительными качествами. В

последние годы возросший спрос на мясопродукты ставит перед наукой и практикой изыскание рациональных методов увеличения их производства. Разрешить эту проблему невозможно без повышения продуктивности скота казахской белоголовой породы и улучшения его генетического потенциала. Высокая наследственная и продуктивная ценность племенного скота является надежной предпосылкой широкого совершенствования казахской белоголовой породы. Поэтому отечественная племенная база породы, включая в себя ценный племенной скот с высоким генетическим потенциалом продуктивности, является основой успешного его разведения.

В этой связи совершенствование методов племенной работы с казахской белоголовой породой и максимальное использование ее генетического потенциала продуктивности, и его расширение является основной задачей.

Эффективным методом повышения продуктивности стад племхозов является совершенствование существующих и выведение новых высокопродуктивных линий комолых животных, обладающих высокой энергией роста, дающих хороший убойный выход, приспособленных к пастбищному содержанию и более эффективно использующих грубые и сочные корма. При этом применяется чистопородное разведение по линиям и внутрилинейный подбор желательного типа скота.

В племхозах планировать постепенный переход к сезонным отелам за счет случки телок в 15-18-месячном возрасте и деловой выход телят 85-90%.

С развитием крестьянских фермерских хозяйств в регионах потребность в племенных животных должна увеличиться. В связи с этим, племхозы обязаны выращивать высококлассных животных для продажи от всех коров удовлетворяющих требования стандарта породы.

Селекционно-племенная работа, целенаправленная система отбора и подбора, улучшение условий кормления и содержания будут способствовать совершенствованию породы. Одной из основных задач племенных хозяйств и ферм является повышение продуктивности племенных животных.

Современное состояние породности скота позволяет в ближайшие годы во всех племенных стадах заниматься разведением чистопородного скота. Для этого необходимо в маточных стадах использовать только чистопородных быков-производителей, провести выбраковку неудовлетворительного по породности маточного поголовья. Для повышения классности стад планируется значительно увеличить живую массу, молочность, улучшить экстерьерную оценку коров в племенных хозяйствах и фермах (табл. 17).

Таблица 17. Планируемые показатели живой массы, молочности (по массе телят в 205 дней) и бальной оценки коров

Показатель	Год				
	2026	2027	2028	2029	2030
Коровы					
Живая масса (кг) в возрасте, лет					
3	445	445	450	450	455
4	500	500	500	500	505
5 и старше	540	540	550	550	555
Молочность, кг	200	210	215	220	220
Оценка экстерьера, балл	82,5	83,0	83,5	85	85
Высота в крестце, см	138	139	139	140	140
Телки					
Живая масса (кг) в возрасте, мес.					
7	195	200	205	205	205
8	235	240	245	245	245
12	315	330	335	340	340
15	370	380	385	390	390
18	390	410	415	420	420
Высота в крестце, см	118	119	120	121	121
Бычки					
Живая масса (кг) в возрасте, мес.					
7	205	220	225	230	230
8	270	280	290	290	290
12	380	400	405	410	410
15	450	500	510	520	520
Высота в крестце, см					
в 15 мес.	125	126	128	135	135
18 мес.	126	127	130	136	136
5 лет	139	140	143	145	145

К концу периода племхозы должны иметь стадо коров с живой массой удовлетворяющих требованиям класса элита во все возрастные периоды. Таких показателей уже достигались в отдельные, лучшие 90-е годы XX

века. Поэтому ставится задача сделать эти показатели продуктивности стада стабильными. Повышение живой массы коров должно осуществляться в первую очередь за счет улучшения наследственных и продуктивных качеств, вводимых в ремонт стада телок, выращенных на основе достаточного уровня кормления животных.

В связи с новым направлением внутрипородной селекции по интенсивности роста, долгорослости и крупности, предусматривающей увеличение высотных линейных размеров, более высокие требования предъявляются к экстерьеру и молочности коров.

В ближайшие годы уже надо делать ставку на разведение крупных высокорослых коров. К 2030 году коровы по молочной продуктивности должны превышать требования класса элита-рекорд на 12-13%.

Планом селекционно-племенной работы с породой на 2026-2030 гг. перед племзаводами поставлена задача по созданию высокопродуктивного стада комолого скота, обеспечивающей интенсивность роста племенных бычков на уровне 1100-1200 г в сутки и высоту в крестце в 15-месячном возрасте не ниже 130-135 см.

Выполнение этой программы возможно при условии использования высокорослых крупных быков и достижения высокой живой массы во все возрастные периоды выращивания молодняка, на основе полноценного кормления всех групп животных.

III.2. Кормление и содержание мясного скота

Интенсивность роста, живая масса, мясная и молочная продуктивность в значительной степени определяются уровнем кормления. В мясном скотоводстве решающее значение имеет организация интенсивного кормления молодняка, а маточного поголовья должно быть менее обильным.

В летний период источником дешевых кормов для животных является пастбищный корм. Выращивание скота на нагуле в 1,5-2 раза дешевле, чем при стойловом содержании на кормах зеленого конвейера. Чтобы удлинить сроки нагула и удешевить содержание скота, целесообразно создавать, где это возможно, осенне-зимние пастбища.

В зимний стойловый период на выгульных дворах устанавливают автопоилки с подогревом воды и кормушки; желательно делать посередине выгульных дворов небольшие курганы для отдыха животных.

Быков-производителей в зимний период содержат в отдельных помещениях в денниках с обязательным предоставлением им ежедневного моциона. Летом лучше всего быков содержать на специально выделенных пастбищах, где большую часть времени они находятся под навесом, а в утренние и вечерние часы выпасаются.

Необходимо обращать особое внимание на кормление и содержание молодняка, чтобы получать устойчивые приросты в течение всего периода их выращивания.

Отъем телят от коров-матерей проводится в зависимости от их состояния, хотя передержка их на подсосе после 8-месячного возраста отрицательно сказывается на подготовке маточного поголовья к зимовке и дальнейшему воспроизводству. После отъема молодняк формируют по полу, возрасту и назначению, в зависимости от площади пастбищ летом и скотопомещений зимой. По возрасту телки одного гурта не должны различаться более чем на 3-4 мес. Это способствует равномерному приходу животных в охоту и переводу их на уплотненные сезонные отелы.

Ремонтному молодняку выделяют лучшие пастбища. Зимой их содержат беспривязно на глубокой несменяемой подстилке. Кормление осуществляется в основном на выгульных площадках с установленными ветрозащитными стенами.

Телок следует выращивать при умеренно-интенсивном уровне кормления с тем, чтобы достичь оптимальных параметров роста и развития к моменту первого осеменения в возрасте 15-18 мес. живой массой 350-380 кг.

Рацион их должен состоять в основном из объемистых кормов и сбалансирован по переваримому протеину, сахару, минеральным веществам и витаминам, составленный согласно рекомендаций по кормлению крупного рогатого скота мясных пород.

Племенных бычков в летний период необходимо выпасать на пастбищах. Кроме того, они должны ежедневно получать подкорму концкормами из расчета 2-3 кг в день.

Уровень кормления ремонтных и племенных бычков должен обеспечить получение среднесуточного прироста не менее 1000 г так как при современном уровне селекции по интенсивности роста только такие животные могут быть использованы в массовом улучшении товарных стад.

III.2.1. Рационы кормления и потребность в кормах животных

Рационы для животных составляются с учетом местных условий, но они должны во всех случаях обеспечивать потребность организма в необходимых питательных веществах.

Особое значение придается кормлению быков-производителей. Оно должно быть биологически полноценным и способствовать сохранению половой активности быков, получению от них высококачественной спермы и протеканию нормальных обменных процессов в организме. Потребность быков-производителей в питательных веществах зависит от их живой массы и интенсивности использования (табл. 18).

Таблица 18. Нормы кормления племенных быков

Живая масса, кг	Потребность на голову в сутки						
	сухого вещества, кг	корм, ед., кг	переваримого протеина, г	поваренной соли, г	кальция, г	фосфора, г	каротина, мг
В неслучной период							
600	7,6	6,2	620	45	43	25	320
800	8,8	7,2	730	50	50	30	400
1000	10,0	8,4	880	55	55	35	500
1200	11,2	9,5	998	50	63	40	600
В случной период, средняя нагрузка							
600	8,4	7,2	865	50	56	38	380
800	9,6	8.3	1040	55	65	45	480
1000	10,8	9,5	1190	60	75	50	600
1200	12,0	10,6	1325	65	83	55	720
В случной период, повышенная нагрузка							
600	9,8	8,2	1080	55	72	48	460
800	11,0	9,8	1275	65	85	58	560
1000	12,2	11,0	1490	70	90	65	700
1200	13,0	12,2	1650	80	100	74	840

В зимний период в рационы производителей нужно включать сено злаковых и бобовых культур, силос, корнеплоды, смесь концентрированных кормов (овес, ячмень, просо, отруби пшеничные, зерновые, бобовые) или комбикорма, изготовленные по специальным рецептам, а также корма животного происхождения (мясокостную муку, рыбий жир, обрат, яйца), травяную муку, проросшее зерно, а при необходимости – концентраты, витамины А, Д, Е и соли микроэлементов. Можно использовать сенаж высокого качества и кормовые дрожжи.

Летом быкам скармливают зеленую массу однолетних и многолетних трав, сено, концентрированные корма. Можно выпасать быков на хороших пастбищах, нормы скармливания сена и концентратов при этом снижать не рекомендуется.

Во время использования быков необходимо систематически определять качество спермы, состояние животных. По мере надобности следует

уточнять общий уровень кормления, уровень протеинового, минерального и витаминного питания.

В мясном скотоводстве около половины всех израсходованных кормов приходится на взрослое поголовье, и все расходы по содержанию их переносятся на стоимость их приплода. Учитывая специфику мясного скотоводства в кормлении коров следует наиболее широко использовать дешевые корма местного производства: солому, мякину и другие отходы полеводства. Их скармливание можно увеличить за счет кормоприготовления (использование сухих и полувлажных кормосмесей). Меньший удельный вес в рационе должны занимать дорогостоящие сочные и концентрированные корма.

Кормление стельных сухостойных коров должно быть умеренным по общей питательности, полноценным по протеину, минеральным веществам и витаминам. Особенно это необходимо в последние два месяца до отела, когда потребность матери и растущего плода в указанных веществах наиболее высокая (табл. 19).

Общий уровень кормления сухостойных стельных коров устанавливается из расчета 1,26-1,45 корм. ед. на 100 кг живой массы. На 1 корм.ед. должно приходится 108-112 г переваримого протеина. 9-10 г кальция. 6 г фосфора и 40-42 мг каротина. Такой уровень кормления обеспечивает получение жизнеспособного и хорошо развитого приплода, способного в дальнейшем давать высокие устойчивые приросты живой массы.

Наиболее ответственным является кормление коров в первую половину лактации, когда молоко является основным продуктом питания для теленка. В этот период на 100 кг живой массы требуется 1,5-1,9 корм. ед. На 1 корм, ед. должно приходиться 95-100 г переваримого протеина, 7-7,6 г кальция, 4-4,4 г фосфора и 37-40 мг каротина.

Таблица 19. Нормы кормления коров мясных пород при зимнем стойловом содержании

Живая масса, кг	Требуется на голову в сутки						
	сухого вещества, кг	корм. ед., кг	переваримого протеина, г	поваренной соли, г	кальция, г	фосфора, г	каротина. мг
В период сухостоя (за 2 месяца до отела)							
400	9,0	5,8	626	40	55	35	230
450	9,5	6.2	670	45	60	38	250
500	10,0	6,6	726	50	65	40	280
550	10,6	7,1	781	55	70	42	300
600	11,2	7,6	851	60	75	45	320
650	12,1	8,2	918	65	80	48	350
В первой половине лактации							
400	10,0	7,5	715	50	52	30	280
450	10,6	7,8	742	55	55	32	300
500	11,2	8,2	805	55	60	35	320
550	11,8	8,7	860	60	65	38	340
600	12,4	9,2	920	65	70	40	350
650	13,0	9,8	980	70	75	43	380
Во второй половине лактации и после отъема телят							
400	9,7	6,2	528	45	45	25	220
450	10,3	7,0	576	50	50	28	240
500	10,8	7,4	605	55	52	30	260
550	11,4	8,0	640	55	55	32	280
600	12.0	8,6	730	60	58	34	300
650	12,6	9.0	765	65	60	36	320

Чтобы избежать маститов у коров и расстройств функциональной деятельности желудочно-кишечного тракта у телят, коровам первые 15-20 дней после отела следует давать в основном грубые корма, затем в рацион вводить сочные, постепенно увеличивая норму их скармливания.

Во второй половине лактации и после отъема телят от матерей на 100 кг живой массы должно приходиться 1,38-1,55 корм. ед. и 82-85 г переваримого протеина, 7 г кальция. 4 г фосфора и 30-35 мг каротина на 1 корм. ед.

Коровам первого и второго отелов на рост дополнительно дают корма расчета 1-1,5 корм. ед. в сутки с содержанием в 1 корм. ед. 100-105 г переваримого протеина, 7-7,6 кальция, 4-4,4 г фосфора и 37-40 мг каротина. Кроме

общего уровня кормления необходимо учитывать также соотношение отдельных кормов в рационе. Можно рекомендовать следующую структуру рационов в зимний период.

Структура рационов может изменяться в зависимости от обеспеченности хозяйства различными кормами. Целесообразно применять сеносилосный и сенажный типы кормления коров, также использовать сухие полнорационные кормосмеси в рассыпном, брикетированном или гранулированном видах. На 100 кг живой массы следует скармливать 1,6-2,2 кг грубых кормов, 2,5-4 кг сочных и 0,4-0,6 кг концентрированных в сутки. От общего количества грубого корма до 50-55% можно давать соломы.

Примерные рационы для сухостойных и лактирующих коров приведены в таблице 20 (рацион рассчитан для коров средней упитанности, с живой массой 500 кг).

Таблица 20. Рационы для коров в зимний стойловый период

Корма	Суточная норма, кг		
	в период сухостоя (за 2 мес до отела) лактации	в первой половине лактации	во второй половине лактации
Сено бобовое	1,5	1,5	-
Сено злаковое	3,5	3,0	4,0
Солома яровая	4,0	4,0	4,0
Силос кукурузный	7,0	15,0	13,0
Дерть ячменная	0,5	1,0	1,0
Дерть нута (гороха)	0,5	—	—
Отходы зерна	1,0	1,2	1,0
Соль поваренная	0,05	0,055	0,05
Диаммоний фосфат	0,03	0,02	0,01

В рационе коров следует широко использовать белково-витаминные добавки, премиксы, заменители кормового белка. При этом нормы переваримого протеина можно снизить на 5-10%. Часто рационы коров бывают бедными по содержанию фосфора, поэтому следует вводить в них фосфорсодержащие подкормки (диаммоний фосфат, монокальций фосфат, трикальций-фосфат, костную муку и др.). Необходимо учитывать общий

объем суточной дачи корма. Количество сухого вещества на 100 кг живой массы не должно превышать 3-4 кг.

Для кормления коров используют сено естественных и сеянных трав, солому яровую, силос кукурузный и подсолнечниковый, сенаж, зернофураж или комбикорм.

Перспективным является приготовление полнорационных кормосмесей в которых удельный вес соломы можно увеличить до 50-60% от общего количества грубого корма. Охотно поедается солома в измельченном виде в смеси с силосом и концентратами, а также при силосовании вместе с кукурузой.

Летом потребность коров в кормах должна удовлетворяться в основном за счет пастбищной травы, а также зеленой массы, скошенной с сеяных участков. Наиболее целесообразно использовать естественные угодья. На летне-осенний период следует предусматривать организацию зеленого конвейера.

В летний период общий уровень кормления должен быть выше, чем зимой, чтобы животные могли отложить в организме запас питательных веществ и к осени иметь хорошую упитанность, на 100 кг живой массы устанавливается 1,8-2,0 корм. ед.

Годовая потребность коров в кормах зависит от типа кормления, продолжительности стойлового и пастбищного периодов, живой массы, технологии содержания.

Ориентировочно можно предложить следующие нормы расхода кормов за год (табл. 21).

В основу расчетов годовой потребности в кормах положены суточные нормы кормления коров. Вышеуказанные нормы расхода кормов могут изменяться в зависимости от наличия корма, продолжительности стойлового периода и других факторов. Для данной зоны сухой степи рекомендуется следующая структура затрат кормов для мясных коров: грубые 19-21%, сочные 14-16, концентрированные 14-16, зеленые 48-52%

Таблица 21. Примерные нормы расхода кормов за год на 1 корову, ц

Корма	Живая масса коров по стаду, кг		
	350-400	450-500	550-600
Сено	7-8	8-9	10-11
Солома	7-8	8-9	10-11
Силос	18-20	22-24	29-31
Концентраты	4-4,5	4.5-5	6-7
Трава пастбищ и сеяных злаковых культур	55-58	58-61	69-72

Телят в мясном скотоводстве обычно выращивают под матерями на полном подсосе до 7-8-месячного возраста. До 3-4 месяцев молоко для них является основным продуктом питания. Наиболее эффективным и рентабельным является интенсивное выращивание телят, обеспечивающее получение прироста живой массы 850-900 г в сутки и выше.

Потребность телят в питательных веществах в различные периоды выращивания приведены в таблице 22.

При молочности коров за лактацию 1200-1400 кг и планируемом среднесуточном приросте 800-900 г кроме молока матери в подсосный период требуется на одного теленка 600-700 корм, ед., или около 3 корм. ед. в сутки.

Телят с раннего возраста следует приучать к растительным кормам, что позволяет им после отъема продуктивно использовать все корма. Для подкормки телят применяют корма высокого качества (сено злаковых и бобовых, силос, сенаж, витаминную муку, концентрированные корма в виде смеси или комбикорма).

Биологическая ценность рационов повышается за счет скармливания кормов животного происхождения (рыбная, мясокостная мука) или белково-витаминных добавок. Из минеральной подкормки дают поваренную соль, костную муку или кормовой фосфат.

Таблица 22. Нормы кормления телят при интенсивном выращивании (живая масса при рождении 25-30 кг)

Возраст, мес	Живая масса в конце периода, кг	Требуется в сутки						
		сухого вещества, кг	кормовых единиц, кг	переваримого протеина, кг	поваренной соли, г	кальция, г	фосфора, г	каротина, мг
Среднесуточный прирост 850-900 г								
1	56	1,3	2,7	308	5	15	10	25
2	82	1,6	3,2	352	10	18	13	30
3	108	2,1	3,5	385	10	22	15	60
4	134	2,6	4,0	452	15	28	16	80
5	160	3,4	4,3	490	20	32	18	110
6	187	4,0	4,8	550	20	40	25	130
7	213	4,8	5,3	610	25	45	27	140
8	240	5,4	5,8	666	25	50	30	150
Среднесуточный прирост 900-950 г								
1	63	1,4	3,0	332	5	15	10	30
2	91	1,8	3,5	388	10	20	15	35
3	119	2,3	3,8	425	15	25	17	65
4	148	3,0	4,4	496	20	30	20	95
5	176	3,8	4,8	552	25	35	25	120
6	204	4,4	5,5	638	25	40	30	130
7	232	5,0	5,8	673	30	45	32	140
8	260	5,6	6,2	720	30	50	35	150

Потребность бычков во всех питательных веществах и элементах обеспечивается за счет включения в рацион разнообразных кормов (несколько видов сена и концентратов, силоса, сенажа, травяной муки, различных минеральных добавок, микроэлементов). Рекомендуется скармливать сено злаковых и бобовых, из концентрированных кормов -- ячмень, овес, горох, нут, просо или комбикорма промышленного производства, в качестве минеральной подкормки используются поваренная соль, костная мука, кормовой фосфат. Дефицит в микроэлементах можно восполнить за счет дополнительной дачи их комплекса с комбикормами. Наиболее оптимальным для племенных бычков мясных пород считается следующий удельный вес

кормов по питательности: грубые - 25-30, сочные - 20-30, концентрированные - 48-50%.

Племенным бычкам не рекомендуется скармливать много силоса и грубых кормов, чтобы избежать ожирения, не желательны также большие нормы концентрированных кормов,

В летний период для кормления племенных бычков надо использовать зеленую массу естественных трав или сеянных культур. Концентрированные корма в рационе должны занимать 45-50% по питательности.

Для племенных бычков при интенсивном выращивании рационы кормления приведены в таблице 23.

Таблица 23. Рацион для племенных бычков, кг

Корма	Возраст, мес	
	0-12	12-16
Зимний период (среднесуточный прирост 850-900 г)		
Сено злаковых	2,5	3,0
Сено бобовое	1,5	1,5
Травяная мука	0,5	1,0
Силос кукурузный	7,0	10,0
Дерть ячменная	1,0	1,5
Дерть овса	1,0	1,5
Дерть проса	0,5	0,5
Дерть гороха (нута)	0,5	0,5
Соль поваренная	0,04	0,05
Кормовой фосфат	0,02	0,04
Летний период (среднесуточный прирост 900-1000 г)		
Зеленая масса трав	20,0	25,0
Дерть ячменная	1,0	1,0
Дерть овса	0,5	1,0
Дерть гороха (нута)	0,8	1,0
Соль поваренная	0,04	0,05
Кормовой фосфат	0,04	0,05

Общая годовая потребность бычков в кормах устанавливается на основании планируемых приростов и суточных норм кормления. При живой массе в возрасте 8 мес. 200-220 кг и среднесуточном приросте с 8 до 16-

месячного возраста 900-1000 г на одного бычка требуется 7-9 ц сена, 13-14 ц силоса, 9-11 ц концентратов и 10-13 ц зеленых кормов при содержании в указанных нормах 19-22 ц кормовых единиц.

Приведенные нормы являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретных условий.

Для кормления племенных быков можно с успехом использовать полнорационные кормосмеси. В их состав надо включать 50-55% различных концентратов, сено хорошего качества, травяную муку, минеральные добавки, микроэлементы.

На мясо молодняк также следует выращивать интенсивно. Это позволит повысить оплату корма приростом, увеличить выход продукции и снизить ее себестоимость. При интенсивном выращивании общий уровень кормления молодняка на 100 кг живой массы устанавливается из расчета 2,0-2,2 корм. На 1 корм. ед. должно приходиться переваримого протеина соответственно 102-105 г.

Для кормления необходимо использовать наиболее дешевые корма собственного производства. Целесообразно практиковать силосно-концентратный, сенажно-концентратный тип откорма скота на мясо.

В зимний период при интенсивном выращивании и откорме можно применять следующую структуру рационов: с 8 до 12 мес. - грубые корма 20-25, сочные 30-35, концентрированные - 40-45%, после года соответственно 15-20, 35-40 и 45-50%.

На основании предлагаемых рационов и норм скармливания кормов животным разных половозрастных групп легко подсчитать потребность хозяйства в кормах на различные годы с учетом численности скота. Учитывая потери при транспортировке и хранении количество заготавливаемых кормов следует увеличить по грубым на 5-10, по силосу на 15-20%.

Принимая продолжительность зимнего периода в 210 дней, а летнего в 155 дней можно рекомендовать эти нормы скармливания в течение года.

III.3. Селекционно-племенная работа с казахской белоголовой породой

В процессе формирования племенного стада в организации селекционно-племенной работы должны быть определены основные направления и методы их осуществления, предусматривающие повышение живой массы животных, изменение пропорций тела с возрастом в сторону его растянутости, улучшения экстерьера и конституции, особенно в области окороков, крестца и поясницы. Такое направление племенной работы базируется на улучшении уровня и полноценности кормления всех групп скота и в первую очередь молодняка после отъема их от матерей, выращивания достаточного количества хорошо развитых ремонтных телок и бычков как для собственного стада, так и для реализации на племя. Одновременно предусматривается проведение отбора животных по периодам выращивания и их использование с учетом наиболее важных зоотехнических признаков:

Телки и нетели:

1. породность;
2. масса при рождении, кг;
3. живая масса при отъеме в возрасте 205 дней, кг;
4. возраст плодотворной случки, мес;
5. оценка конституции и экстерьера по пятибалльной шкале и высоты в крестце;

Коровы:

6. породность;
7. возраст первого отела, мес;
8. живая масса по первому и третьему отелам, кг;
9. оценка конституции и экстерьера по 100-балльной шкале и высоты в крестце;
10. воспроизводительные качества, длительность межотельного периода, дней; оценка отелов (трудность, легкость); оплодотворяемость (сервис-период);

11. качество приплода: масса при рождении, кг; молочность по живой массе при отъеме;

12. материнские качества: комплекс поведенческих реакций коровы, направленных на получение здорового и хорошо развитого теленка к отъему.

В целях систематического улучшения племенного стада ежегодно осенью (сентябрь - октябрь) проводить бонитировку скота, определять назначение животных и разрабатывать мероприятия по генетическому улучшению стада и повышению его продуктивности, в которых было предусмотрено:

- комплектование маточных гуртов и закрепление за ними быков-производителей на очередной случной сезон (не допуская применения близкородственного спаривания);

- ротация быков-производителей с учетом разработанной генеалогической схемы;

- комплектование стад ремонтными телками;

- комплектование нагульных и откормочных гуртов, откорм молодняка;

- закупка производителей из других хозяйств для освежения крови.

При реализации этих направлений и методов работы должны быть сохранены ценные биотехнологические качества животных казахской белоголовой породы, сложившиеся в процессе их эволюции и использования.

III.3.1. Характеристика перспективного типа

В соответствии со стандартом, животные казахской белоголовой породы средних размеров, что немаловажно при пастбищном содержании и разведении в степной зоне, с глубокой и широкой грудью, компактного сложения, крепким костяком, округлым и широким туловищем с развитой мускулатурой, правильно поставленными конечностями с крепкими копытами. Желательный тип животных представлен на рисунках 32 и 33.



Рисунок 32. Желательный тип коровы казахской белоголовой породы



Рисунок 33. Желательный тип быка-производителя казахской белоголовой породы.

Оптимальная живая масса полновозрастных быков 860-900 кг. На станциях искусственного осеменения быки нередко достигают живой массы 1000-1200 кг. Стандартный вес коров 5-ти летнего и более старшего возраста - 520 кг. Желательны животные укрупненного формата, с высотой в крестце у производителей 130-135 см и более, у коров более 125 см (табл. 24).

Таблица 24. Требования по живой массе быков и коров казахской белоголовой породы для определения класса при бонитировке

Класс	Быки				Коровы		
	Возраст, лет						
	2	3	4	5 лет и старше	3	4	5 лет и старше
Элита-рекорд	**600**	**740**	**840**	**900**	470	530	570
Элита	**570**	**700**	**800**	**860**	450	500	545
I (стандарт породы)	540	670	760	820	**430**	**480**	**520**
II	490	600	690	740	380	410	450

Молочность коров, определяемая по массе 205 суточных телят, должна быть не ниже 175-190 кг (1 класс – стандарт породы), но предпочтительна более высокая: 190-205 кг (класс элита) и 200-220 кг (класс элита-рекорд) соответственно у телок и бычков. Молочность на уровне требований второго класса и менее нежелательна, как и нежелательна высота коров в крестце менее 120 см (быков менее 128 см). Минимальные требования по живой массе молодняка казахской белоголовой породы представлены в таблице 25.

Таблица 25. Минимальные требования по живой массе молодняка казахской белоголовой породы для определения класса при бонитировке

Класс	Живая масса (кг) в возрасте (мес.)																	
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Бычки																		
Элита-рекорд	220	240	270	300	325	350	375	400	425	450	475	500	515	535	550	565	585	600
Элита	205	230	255	280	305	330	355	380	400	425	445	470	485	500	520	535	555	570
I	**190**	**210**	**230**	**255**	**275**	**300**	**320**	**345**	**365**	**385**	**410**	**430**	**450**	**470**	**485**	**505**	**520**	**540**
II	170	180	200	225	250	270	290	310	325	345	360	380	400	420	435	455	470	490
Телки																		
Элита-рекорд	200	220	240	260	280	300	315	330	340	355	365	380	390	400	410	420	430	440
Элита	190	210	230	245	265	285	295	310	320	335	345	360	370	380	390	400	410	420
I	**175**	**190**	**205**	**225**	**240**	**260**	**275**	**290**	**305**	**320**	**335**	**350**	**355**	**365**	**375**	**385**	**390**	**400**
II	155	170	185	200	215	235	245	260	275	285	300	315	320	330	335	345	350	360

Порода представлена как рогатыми, так и комолыми животными. Масть животных красная, от светлого до темно бордового оттенка (наиболее предпочтительный), голова, грудь, брюхо, нижняя часть ног, кисть хвоста белые, на гребне шеи и холке – белая отметина (желательна, но не обязательна).

Летом волосяной покров у животных короткий, гладкий и блестящий, к зиме животные обрастают густой, длинной шерстью, у некоторых из них встречается курчавость. Животные хорошо нагуливаются и откармливаются.

Отклонением от нормы является; уклонение окраса в сторону желтизны, белые отметины на крестце и пояснице, излишняя белизна шеи, наличие локальных пятен на голове, пигментированное носовое зеркало, отсутствие белых отметин на ногах, нижней части туловища.

Масти животных должно уделяться должное внимание, это породный и коммерческий показатель, отражающий чистоту породы и дающий визуальную привлекательность стада, но незначительные ее отклонения от нормы не должны идти в ущерб продуктивным качествам.

Быки-производители должны иметь хорошо развитые мясные формы, крепкую конституцию, глубокое, широкое, растянутое туловище с хорошо развитой мускулатурой.

В мясном скотоводстве выработаны общие требования к идеальному «модельному» животному, как для коров, так и для молодняка, независимо от их породной принадлежности, которые лежат в основе всех селекционных программ.

Идеальной мясной коровой считают животное среднего размера, типичное для породы по типу телосложения, масти и другим признакам, с молочностью соответствующей 50% ее живой массы, достигаемой о взрослом состоянии, хорошими материнскими и воспроизводительными качествами и продуктивным долголетием боле 6-8 лет. Животное должно иметь выраженный мясной тип - широкую и глубокую грудь, заполненную

мускулатурой лопаточную часть и поясницу, длинные, широкие, с развитой мускулатурой спину и крестец и хорошо выполненные окорока.

Идеальное молодое животное должно обладать невысокой живой массой при рождении, способствующей легким отелам коров; высокой энергией роста в подсосный период для достижения к отъему живой массы не менее половины массы полновозрастной коровы; высокой интенсивностью роста в послеотъемный период, при выращивании до тяжелых весовых кондиций, без излишнего жироотложения. При убое – давать полно мясную с округлыми формами тушу: массой 265-270 кг и более в возрасте 18 мес., при толщине жира на спине в области 12-13 ребра не более 5 мм, выход туши – не менее - 55%, убойный выход – 60% и более, при отсутствии пороков мяса.

Достигнутый уровень генетического совершенствования мясного поголовья хозяйств и сложившаяся структура стад позволяет на современном этапе перейти к созданию высокоинтенсивного внутрипородного типа, который позволит повысить конкурентоспособность породы на внутреннем и внешнем рынках.

В последние 15-20 лет в ведущих странах мира достигнуты впечатляющие успехи в генетическом улучшении скота мясных пород: преобразованы герефордская и абердин-ангусская породы в США, Австралии, Англии (современные животные этих пород по размерам тела и способности к росту до высоких весовых кондиций без ожирения почти не уступают шароле).

Животные крупного типа широкотелые, массивные. Они отличаются большой живой массой, длительное время сохраняют высокие приросты и максимальной массы достигают позже, чем животные других типов. Характерной особенностью животных этого типа является высокая энергия роста и хорошая оплата корма приростом. Этот тип мясных животных особенно ценится в условиях пастбищного содержания и нагула молодняка, а также с успехом используется и при интенсивном откорме. Ему в настоящее время отдается предпочтение.

В связи с этим поставлена задача создания крупных с растянутым туловищем животных казахской белоголовой породы, хорошо приспособленных к традиционной сухо-степной зоне мясного скотоводства. На данном этапе необходимо совершенствовать хозяйственно полезные признаки племенного поголовья посредством накопления и размножения животных крупного растянутого типа, обеспечивающего живую массу полновозрастных коров 520-560 кг, быков-производителей – 1000-1100 кг. Требования к живой массе ремонтного молодняка – бычков и телок: в 8 мес – 220-240 кг, 15 мес – 350-470 кг, в 18 мес – 380-550 кг, высоте в крестце в 15 месяцев для плембычков не ниже 125 см, телок – 120 см. Затраты корма на 1 кг прироста не должны превышать 6,5-7,5 корм. ед.

В результате продуктивность животных племядра в каждом последующем поколении должна соответствовать целевым параметрам. Оценку продуктивного потенциала животных предполагается проводить поэтапно в условиях, близких к оптимальным.

Спермой быков крупного типа будут осеменены коровы племенного ядра, соответствующие классу "элита" и "элита-рекорд". Полученные от этих спариваний бычки будут проходить испытание по собственной продуктивности, из их числа будут выделены проверенные быки для ремонта собственного стада и племпродажи.

III.3.2. Методы разведения

Чистопородное разведение. Предлагаемые методы и приемы племенной работы с казахской белоголовой породой направлены на сохранение положительных качеств и особенностей породы, в том числе на поддержание высокой способности животных к пастбищному содержанию, повышению продуктивных и технологических качеств, обеспечивающих высокую мясную продуктивность и крепость конституции, что положительно скажется на коммерческой привлекательности стад и спросе на племенную продукцию.

Породу следует совершенствовать методом чистопородного разведения, без прилития крови герефордской породы. Основной целью разведения является сохранение и совершенствование продуктивных и племенных качеств породы в избранном направлении. При этом особая роль придается такому приему как «освежение крови». Это прием чистопородного разведения, направленный: на устранение последствий длительного однородного подбора и использование преимуществ генетического разнообразия породы. Для «освежения крови» используют производителей, близких по типу и продуктивности, той же породы, но из неродственных стад, а еще лучше из другой географической зоны или страны, занимающейся совершенствованием этой породы.

«Освежение крови» рекомендуется проводить за счет казахстанской генетики, для этого в воспроизводстве следует использовать лучших производителей передовых племенных заводов Республики Казахстан.

К важнейшим условиям, обеспечивающим успешное решение задач чистопородного разведения относятся:

- направленное выращивание ремонтного молодняка в благоприятных условиях кормления и содержания;

- объективная оценка племенной ценности животных при отборе их на племя;

- целенаправленный методический отбор и подбор;

- высокий уровень культуры ведения селекционно-племенной работы.

Для более быстрого совершенствования племенных стад необходимо ежегодно вводить в основное стадо хорошо развитый высокопродуктивный ремонтный молодняк. Только при этих условиях чистопородное разведение становится реально действующим фактором племенной работы.

Чистопородное разведение является основным методом разведения племенного поголовья, осуществляемым посредством отбора лучших по продуктивности, воспроизводительным качествам и здоровью животных, и выбраковке особей, не отвечающих требованиям селекционной программы,

чем достигается консолидация признаков характерных для породы и стойкая их передача по наследству, позволяющим добиваются создания высокопродуктивных стад, обладающих стойкой наследственностью, однотипных по экстерьеру, продуктивности и масти.

Разведение племенного скота предусматривается осуществлять преимущественно путем аутбридинга (неродственного спаривания), и частично путем умеренного инбридинга (родственного спаривания).

Аутбритинг – спаривание неродственных животных. Это основной метод подбора при чистопородном разведении, приводящий к гетерозису, повышающий жизнеспособность, продуктивность и предотвращающий вырождение животных. Аутбридинг как основной вид спаривания на ближайшую перспективу предусмотрен для племенных стад, в связи с использованием в воспроизводстве семени производителей из других эколого-климатических зон неродственных данному стаду, в том числе казахстанской селекции,.

Инбридинг – спаривание родственных животных. Жестким считается инбридинг от скрещивания отца с дочерями, матери с сыновьями, родных братьев с сестрами, а легким - скрещивание между животными, находящихся в родстве в четвертом и более отдаленных поколениях. Этот вид подбора используется преимущественно в хозяйствах, с хорошо отлаженным учетом, широким охватом маточного поголовья искусственным осеменением, при высокой достоверности происхождения молодняка. Инбридинг требует повышенной браковки особей с ослабленной конституцией и не отвечающих селекционным программам. Поэтому этот вид подбора, на данном этапе, будет сведен к минимуму и будет ограниченно использован для получения продолжателей заводских линий и маточных семейств, при жестком контроле со стороны специалистов.

Открытая система предусматривает использование в воспроизводстве производителей, выращенных в других стадах. Обмен племенными животными между стадами – характерная черта этой системы. Миграции

особей, создающие поток генов, ведут к выравниванию генетических различий между стадами. Этот процесс приводит к уменьшению концентрации аллелей в тех популяциях, где их уровень был высок. Биологическим следствием этой системы является объединение всех структурных единиц популяции в единую систему и создание единого генофонда. Очень редко популяции представляют собой совершенно замкнутые системы. Обычно между ними происходит обмен генами, величина которого (обмена) зависит от пространственной близости или условий, предусмотренных селекционными программами.

В современных условиях селекция большинства стад осуществляется по принципу открытых систем. Хозяйства, не располагая собственным бычьим стадом, закупают производителей или их сперму со стороны, разрушая тем самым генетическую структуру собственных стад, обеспечивающую адаптационную способность к местным условиям. В таких стадах, в масштабах породы, сложно повысить концентрацию желательных генов, обеспечивающих развитие требуемых селекционных признаков. Постоянное внесение новых комбинаций генов со стороны не способствует концентрации генов, на которые ведется селекция и соответственно нет роста продуктивности, обусловленной генотипом. Генетический фон таких стад всегда будет находиться на уровне среднего по породе.

Замкнутая система. При такой системе разведения в популяции протекают процессы, прямо противоположные тем, которые характеризуют открытые популяции. Отличие данной системы состоим в том, что она направлена на генетическую дифференцировку породы путем разрыва единого генофонда и создания обособленных структурных единиц породы, такие как зональные и заводские типы, изоляция которых, вызывает обособление их от основной части породы и возникновение отличий в их генетическом составе в связи с селекционным процессом. В замкнутой популяция животные размножаются исключительно путем скрещивания ее членов.

В изолированной части породы генетическое 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, контролирующих селекционные признаки повышается, что соответственно приводит и к росту продуктивности. Так, направленный отбор по интенсивности роста повышает концентрацию генов, контролирующих мясную продуктивность.

С помощью изоляции отдельных структурных элементов породы (замкнутая или полузамкнутая система) может быть достигнут быстрый селекционный эффект, изменена генетическая структура популяции, за счет повышения частоты желательных генов и их аллелей. Для сохранения характерных особенностей подавляющее число ее потомков должно происходить от скрещивания внутри популяции.

Использование животных из замкнутых популяций, где достигнут хороший селекционный эффект, благоприятно отражается на состоянии генофонда и уровне продуктивности остальной части породы.

III.3.3. Отбор животных

Использование в воспроизводстве наиболее ценных производителей и маток – один из важных этапов в процессе совершенствования породы.

Отбор – это, с одной стороны, выбор из массива животных наиболее пригодных для использования в племенной работе, а с другой – устранение путем выбраковки и недопущения к размножению таких, которые по своим признакам уклоняются в нежелательную сторону.

Проводить отбор животных казахской белоголовой породы намечается в направлении желательного типа, основываясь на оценке животных по происхождению, телосложению, живой массе молодняка после испытания по собственной продуктивности.

При отборе казахского белоголового скота важное значение будет придаваться размерам статей тела. Так, высотные промеры (высота в холке и высота в крестце) имеют прямую положительную связь с длиной туловища, а последнее – с длиной туши, следовательно, с выходом туши и мясной продуктивностью. Предпочтение будет отдаваться животным крупного формата телосложения с широким и глубоким туловищем, спина и поясница широкие, удлиненные и прямые, хорошо обмускуленные, окорока длинные и выполненные; при осмотре сбоку относительно прямые, сзади широкие, нежелательно короткие, чересчур выпуклые, часто сопутствующие свислому заду. Передняя часть туловища – широкая, глубокая, хорошо выполненная мускулатурой. Конечности крепкие, нормально поставленные с прочным копытным рогом.

В настоящем селекционном плане в племенной работе с породой особо остро поставлена задача – размножение и накопление животных крупного типа телосложения и хорошей обмускуленности. В связи с формированием чистопородного казахского белоголового стада крупных высокорослых животных настоящий план предусматривает использование требований по продуктивности и экстерьеру для мясных пород скота (табл. 26).

Окончательная оценка по интенсивности роста, живой массе, типу телосложения и мясным формам проводится по достижению животными 15-месячного возраста. Интенсивность роста и живая масса в 15 мес служат основными показателями мясной продуктивности, определяющими ее уровень. Коэффициент их наследуемости составляет 0,4-0,8. Интенсивность роста позволяет судить об эффективности использования животными энергии рациона, вследствие чего является важным экономическим показателем.

Прижизненная балльная оценка мясных форм также довольно устойчиво наследуется. Кроме того, она имеет значительную положительную связь с величиной убойного выхода туши.

Таблица 26. Шкала оценки молодняка казахской белоголовой породы по выраженности типа и телосложения

Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер		Выраженность типа телосложения		Конституция и экстерьер	
высота в крестце, см	балл	по 5-балльной шкале	балл	высота в крестце, см	балл	по 5-балльной шкале	балл
Б Ы Ч К И							
205 дней				15 мес			
108	10	5	10	125	10	5	10
100	8	4	7	119	8	4	7
95	5	3	5	114	5	3	5
87	3	2	2	108	3	2	2
8 мес				18 мес			
111	10	5	10	128	10	5	10
105	8	4	7	122	8	4	7
99	5	3	5	117	5	3	5
93	3	2	2	110	3	2	2
12 мес				24 мес			
120	10	5	10	131	10	5	10
114	8	4	7	125	8	4	7
109	5	3	5	120	5	3	5
103	3	2	2	115	3	2	2
Т Е Л К И							
205 дней				15 мес			
103	10	5	10	120	10	5	10
95	8	4	7	114	8	4	7
89	5	3	5	109	5	3	5
82	3	2	2	103	3	2	2
8 мес				18 мес			
106	10	5	10	123	10	5	10
100	8	4	7	117	8	4	7
95	5	3	5	112	5	3	5
88	3	2	2	105	3	2	2
12 мес				24 мес			
115	10	5	10	126	10	5	10
109	8	4	7	120	8	4	7
104	5	3	5	117	5	3	5
98	3	2	2	112	3	2	2

Телок первый раз отбирают и оценивают при отъеме, второй раз – при назначении в случку в 15-16-месячном возрасте. К этому времени они должны иметь живую массу не менее 330-350 кг.

Среди коров отбирается племядро, в которое относят животных высших классов – по показателям живой массы, молочности и экстерьерной оценки они должны быть не ниже требований стандарта породы. Племядро будет

составлять 55-60% от общего поголовья коров. От этих животных будет отбираться молодняк для ремонта собственного стада и для продажи на племя.

Планируется к концу действия настоящего плана практиковать оценку по качеству потомства в основном по создаваемым линиям.

В мясном скотоводстве отбор коров по живой массе – один из важных приемов селекции. Установлена положительная связь этого признака (до определенного предела) с молочностью коров и живой массой телят при отъеме. Установлено, что у коров казахской белоголовой породы крайние по крупности или мелкости животные не являются экономически выгодными. Крупные нуждаются в большем количестве кормов и в большей площади скотопомещений. Мелкие имеют недостаточную молочность и выращивают к отъему низковесных телят. Крайние по живой массе коровы обладают также пониженной воспроизводительной способностью. В казахской белоголовой породе оптимальная живая масса для коров 5-6-летнего возраста 500-600 кг. Поэтому отбирать в племенное ядро желательно коров, живая масса которых близка к средней живой массе, но не ниже требований I класса. Вместе с тем, следует иметь в виду, что живая масса коров не оказывает заметного влияния на наследуемость их потомками таких признаков, как скорость роста и оплата корма в послеотъемный период.

При отборе коров необходимо учитывать их молочность и оставлять для воспроизводства животных с молочностью выше средней, что позволит интенсифицировать рост и развитие телят за время от рождения до отъема.

При отборе коров основное 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.

При ведении племенной работы со скотом мясных пород в отдельных случаях в число признаков для отбора и подбора включают, кроме того, дополнительные показатели. Например, для казахской белоголовой породы важно снижение трудных отелов, а для пород, разводимых в горных условиях,

необходимы прочность копытного рога и хорошее развитие волосяного покрова; в подтаежных районах жаркого климата – пониженная чувствительность к укусам насекомых.

Повышение технологических качеств. Одновременно с селекцией по интенсивности роста в стадах необходимо проводить работу на поддержание высокой способности животных к пастбищному содержанию, крепости конституции, эффективной оплате корма приростом, материнским качествам, включая молочность и легкость отелов.

Способность к эффективному использованию пастбищных угодий достигается за счет беспривязного содержания скота в течение всего года и максимального периода пребывания животных на естественных кормовых угодьях, что укрепляет их связочный и двигательный аппарат и повышает крепость конституции. В конце пастбищного сезона следует выбраковать все поголовье, показавшее свою неспособность к длительным переходам и с выявленными пороками конечностей.

В селекции большое внимание уделяется молочности и легкости отелов. Легкие отелы способствуют снижению потерь телят в первые дни их жизни и повышению экономической эффективности разведения мясного скота, так как основной продукцией мясной коровы является теленок.

Для снижения количества трудных отелов предусмотрено отбирать коров с высокой воспроизводительной способностью без осложнений при отелах, а также подбирать быков по (воспроизводительной способности, мясной продуктивности и качеству потомства, с учетом легких отелов у дочерей).

Ход отелов оценивают по 5-балльной шкале:

1 балл — Самостоятельный отел без посторонней помощи и без осложнений у матери или теленка;

2 балла — Легкое родовспоможение. Помощь одного человека без применения механического инструмента и без осложнений;

3 балла — Тяжелый отел. Помощь одного человека с применением механического инструмента (лебедка или дополнительная система рычагов), либо двоих человек без инструмента, с осложнениями или у матери, или у теленка, или у обоих;

4 балла — Хирургическое вмешательство повлекшие падеж или матери, или теленка, или обоих. Обязательное вмешательство ветеринара, в случае, когда теленок слишком большой или тяжелый, чтобы родиться естественным путем. Данная оценка не используется, если хирургическое вмешательство осуществлялось вследствие неправильного предлежания плода;

5 баллов - Неправильное предлежание плода. Основные факторы, влияющие на ход отелов, генетические, связанные преимущественно с происхождением по отцу, масса теленка при рождении, сезон отелов, система содержания коровы и морфология ее таза. Требуется помощь при отеле, т.к. плод извлекается при тазовом предлежании и расположен в обратном направлении, вверх ногами, головой вниз либо назад. Данная оценка не используется, если теленок самостоятельно выходит ногами вперед с приподнятой головой.

В настоящее время при селекции в мясном скотоводстве рекомендуются новые методы прижизненного определения толщины подкожного жира и "мышечного глазка", прижизненного определения количества мышечной ткани в организме, раннего прогноза скорости роста и мясной продуктивности телят, установления достоверности происхождения. Широкое применение этих методов позволит расширить возможность целенаправленного отбора и подбора и ускорить темпы селекционного улучшения стад мясного скота.

Используя данные племенного учета, моделируют разную интенсивность отбора, при которой исключается 20-30% худших животных по отдельному признаку или их комплексу. Качество отобранной группы сравнивают со средними данными по стаду и определяют дифференциал отбора. Прогнозирование вероятного полезного отбора в племенных стадах осуществляют с помощью вычисления селекционного эффекта.

III.3.4. Методы подбора пар

В племенной работе отбор дополняется подбором, который является необходимым звеном на всех этапах племенной работы. Его основными принципами являются: направленность, использование быков-производителей более высокого класса по сравнению с маточным поголовьем; выявление и использование лучших сочетаний, максимальное использование быков-улучшателей, недопущение бессистемного родственного разведения.

В племенных хозяйствах наряду с использованием гетерогенного подбора по принципу "худшее с лучшим улучшается", преобладающим является гомогенный подбор. Его задача – получение животных желательного типа с устойчивой наследственностью.

В племхозах применяют преимущественно индивидуальный подбор. Его эффективность зависит от техники разведения. Наиболее приемлемым является применение искусственного осеменения коров и телок. Этот метод позволяет широко использовать лучших быков-производителей.

Подбор – это система спаривания животных по заранее намеченному плану для получения потомства желательного типа. Задачей племенного подбора является сохранение и усиление тех особенностей, по которым ведется отбор. В результате этой работы в потомстве накапливаются ценные наследственные свойства родителей и обеспечивается непрерывное совершенствование стада с каждым новым поколением. Подбор является логическим завершением отбора для получения потомства с желательными хозяйственно полезными качествами.

Эти методы селекции должны использоваться при выполнении задачи создания чистопородного стада крупных, высокорослых, с растянутым туловищем животных казахской белоголовой породы, хорошо приспособленных к разведению в условиях зоны сухих степей с резкоконтинентальным климатом.

План подбора по хозяйству составляется после бонитировки с учетом текущих целей и задач селекции. Для маток селекционного стада, исходя из наличия спермы быков-улучшателей в генофондном хранилище, составляется план закрепления, т. е. план "заказных" спариваний.

III.3.5. Селекционные признаки мясного скота

Для получения наибольшего прогресса в селекции внимание должно концентрироваться на наиболее важных признаках при одновременном контроле менее значимых.

Живая масса при рождении. С живой массой при рождении непосредственно связаны или легкость, или затруднения (дистоция) при отеле. Поэтому сбор и анализ информации о живой массе при рождении полезны для многих программ разведения мясного скота. Показатель должен быть учтен в течение 48 часов после рождения.

Живая масса при отъеме. Является показателем производительности матки и генетического потенциала теленка в период подсосного выращивания. По данному показателю судят о материнских качествах его матери и в первую очередь об ее молочности.

Живая масса в 15 мес. возрасте. Один из основных показателей племенной ценности животного в отечественных селекционных программах.

Живая масса в 3 и 4 года, 5 лет и наивысшая. Важный селекционный показатель, отражающий качество животного, его соответствие породным требованиям и условиям выращивания. Установлена положительная зависимость этого признака с молочностью коров и живой массой телят при отъеме.

Скорость роста молодняка. Высоко наследуемый показатель, основной селекционный признак отражающий развитие животного и его способность к интенсивному росту и откорму. Скорость роста в подсосный период характеризует молочность мясной коровы.

Прижизненная оценка мясных форм. Наследуемость признака на уровне 0,4-0,6. Высоко коррелирует с мясной продуктивностью и массой туши.

Толщина спинного жира, определяемая при жизни, отражает состояние упитанности животного и качество туши.

Площадь мышечного глазка, характеризует мясные качества животного. Коэффициент наследуемости от 0,65 до 0,7. Показатель высоко коррелирует (коэффициент корреляции 0,4-0,6) с содержанием мышечной ткани в туше.

Оплата корма продукцией. Показатель - отражающий количество продукции, полученной в расчете на единицу потребленного корма животными. Определяется делением количества продукции, полученной от животных за определенный период, на количество кормов (корм. ед.) потребленных за этот период. Затраты корма выражаются количеством энергетических к. ед. израсходованных на единицу продукции.

Молочность коров. Один из показателей материнских качеств коровы. Выражается через живую массу молодняка, достигаемую к возрасту в 205 суток.

Легкость отелов. Способность матки отелиться без посторонней помощи, чему способствует размер плода и продолжительность беременности.

Материнские качества. Способность к зачатию при первом осеменении, а также способность выносить теленка и дать необходимое количество молока и проявление заботы о потомстве с момента рождения до отъема.

Комолость (или врожденное отсутствие рогов) важный хозяйственно полезный признак, обеспечивающий безопасный уход за животными, позволяющий содержать животных при большей плотности и экономить на работе по удалению рогов.

С внедрением в производство молекулярно-генетической экспертизы племенной продукции появилась возможность оценки потенциала мясной продуктивности по генам, связанным с мясной продуктивностью.

III.3.6. Оценка племенной ценности

Оценка животного должна отражать истинную его племенную ценность. Качество оценки племенной ценности животных напрямую связано с дальнейшей эффективностью селекционной работы.

Одним из таких методов является отечественная методика определения племенной ценности скота по комплексу признаков с определением класса животного, где в качестве основного критерия служит стандарт породы по продуктивности.

Организационное мероприятие по определению комплексной оценки племенных качеств животных называется бонитировкой. Проводят ее в соответствии с порядком и условиями проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

В хозяйствах, специализирующихся на разведении племенного скота мясных пород, бонитировку проводят ежегодно согласно приказу МСХ РФ № 436. На основе комплексной оценки выделяют наиболее ценных в племенном отношении особей для дальнейшего их использования в воспроизводстве и выранжировывают из стада животных, не удовлетворяющих требованиям селекционных программ.

Бонитировку проводят в августе-сентябре, в период, когда скот находится в лучшей упитанности.

Оценке предшествует:

- подведение итогов оценки бычков по собственной продуктивности и быков по качеству потомства;

- проверка, уточнение и восстановление инвентарных номеров животных;

- определение воспроизводительной способности коров;

- взвешивание и измерение животных, определение их упитанности (высшая, средняя, ниже средней и тощая);

- проверка коров на стельность и наличие патологических изменений половой системы;

- уточнение записей племенного учета.

При бонитировке проводят индивидуальную комплексную оценку животных по живой массе, телосложению, молочности, воспроизводительной способности, происхождению, экстерьеру и конституции, генотипу и собственной продуктивности.

Породность животных определяют на основании документов о происхождении с обязательным осмотром скота и установлением выраженности типа породы.

Молочность коров оценивают по отъемной живой массе их потомства, которую пересчитывают на возраст в 205 дней.

Живую массу быков-производителей и коров до 5-летнего возраста, а также молодняка оценивают по последнему взвешиванию, взрослых животных – по наивысшей живой массе.

Оценка экстерьера обеспечивает возможность отбора здоровых, типичных для породы животных для дальнейшего разведения.

Воспроизводительную способность и состояние здоровья животных оценивают по данным зоотехнического и ветеринарного учёта. Результаты оценки по всем признакам, определяющим хозяйственную и племенную ценность животного, включают в шкалу итоговой оценки. По каждому из этих признаков, сообразно их значимости, животное оценивают определённым баллом, а из их суммы складывается общий балл по комплексу признаков. В результате такой оценки животное относят к одному из следующих классов: элита-рекорд, элита, первый и второй класс. Животных, не отвечающих требованиям этих классов, относят к внеклассным.

III.3.7. Методы определения параметров продуктивности

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 которому:

Живую массу телят при рождении определяют путем взвешивания в срок не более трех дней после рождения. Скорректированную живую массу при рождении вычисляют по формуле (1). Стандарт дифференциации коров-матерей по возрасту и поправочные коэффициенты живой массы телят при рождении и отъеме на возраст матерей приведены в таблице 27.

Скорректированная живая масса при рождении = *фактическая живая масса при рождении* + *поправка на возраст, согласно таблице № 2* (1)

Таблица 27. 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

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. Относительную живую массу телят при рождении определяют по формуле (2).

$$\textit{Относительная масса теленка при рождении} = \frac{\textit{индивидуальная (собственная) скорректированная живая масса при рождении, кг}}{\textit{средняя по группе сверстников скорректированная живая масса при рождении}} \times 100 \quad (2)$$

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 (3).

$$\textit{Живая масса при отъеме в 205 дней} = \frac{\textit{фактическая живая масса при отъеме, кг} - \textit{живая масса при рождении, кг}}{\textit{фактически возраст при отъеме, дней}} \times \textit{205 дней} + \textit{Живая масса при рождении} \quad (3)$$

Скорректированную живую массу телят при отъеме в 205 дней определяют по формуле (4).

$$\textit{Скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней (СЖМО 205)} = \textit{живая масса при отъеме в 205 дней} + \textit{поправка на возраст матери, согласно таблице 2} \quad (4)$$

Относительную скорректированную живую массу телят (индекс или ранг животного в группе сверстников) вычисляют по формуле (5).

$$\textit{Относительная скорректированная живая масса при отъеме в 205 дней} = \frac{\textit{индивидуальная СЖМО 205}}{\textit{средняя по группе сверстников СЖМО 205}} \times 100 \quad (5)$$

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.

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 (6)

$$\textit{Живая масса в возрасте 365 дней} = \frac{\textit{ЖМ 1 год – ЖМО}}{\textit{число дней возраста между отъемом и взвешиванием}} \times 160 + \textit{масса при отъеме в 205 дней} \quad (6)$$

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 (7).

$$\textit{Скорректированная живая масса в 365 дней} = \frac{\textit{ЖМ 1 год – ЖМО}}{\textit{число дней возраста между отъемом и взвешиваниями в 1 год и при отъеме}} \times 160 + \textit{Скорректированная живая масса в 205 дней} \quad (7)$$

Развитие телок к возрасту 365 дней по живой массе вычисляют по формулам (6) и (7), 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 внутрихозяйственных (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.

$$\textit{Живая масса в возрасте 456 дней} = \frac{\textit{живая масса в последнее взвешивание} - \textit{живая масса при отъеме кг}}{\textit{число дней возраста между взвешиваниями}} \times 247 + \textit{Живая масса в возрасте 205 дней} \quad (8)$$

$$\textit{Скорректированная живая масса в возрасте 456 дней} = \frac{\textit{живая масса при последнем взвешивание} - \textit{живая масса при отъеме}}{\textit{число дней возраста между взвешиваниями}} \times 247 + \textit{скорректирования на возраст матери живая масса в 205 дней} \quad (9)$$

Для вычисления живой массы в возрасте 456 дней следует использовать формулу (8), скорректированной живой массы в возрасте 456 дней - формулу (9).

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 (10).

$$\textit{Скорректированная дополнительно на селекционный эффект относительная живая масса в возрасте 365 и 456 дней} = \frac{\textit{ЖМО – ЖМПО}}{\textit{ЖМОс + ЖМПОс}} \times 100 + \textit{живая масса при отъеме в 205 дней} \quad (10)$$

где, ЖМО - скорректированная живая масса теленка при отъеме в 205дней;
ЖМПО – послеотъемный прирост живой массы, скалькулированный путем умножения числа дней160 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 (11).

$$\text{Молочность коров} = \frac{\text{живая масса теленка при отъеме} - \text{живая масса теленка при рождении}}{\text{возраст в днях}} \cdot 205 + \text{живая масса при рождении.} \quad (11)$$

Скорректированную молочность коров определяют с учетом поправки на возраст матери и пол теленка по формуле (12) как скорректированную живую массу теленка при отъеме в возрасте 205 дней.

Относительную молочность коровы определяют, как ее соотношение со средним показателем скорректированной молочности по группе сверстниц по формуле (12).

$$\textit{относительная молочность коровы, \%} = \frac{\textit{скорректированная молочность в 205 дней}}{\textit{средняя скорректированная молочность коров-сверстниц}} \times 100 \quad (12)$$

III.3.8. Кондиции мясного скота и оценка упитанности

Кондиция – это состояние упитанности животного, обусловленное кормлением, содержанием и характером использования. В производственных условиях различают заводскую, выставочную и откормочную кондиции.

Заводская (племенная) кондиция характеризуется достаточной, но не чрезмерной упитанностью, бодрым, энергичным видом. Животные имеют живой темперамент, хорошо выраженный половой инстинкт. Данная кондиция достигается разнообразным и полноценным кормлением, хорошим содержанием племенных животных.

Выставочная кондиция характеризуется повышенной упитанностью и «парадным» внешним видом, который достигается обильным кормлением и особо тщательным уходом. Повышенная упитанность создает некоторую рыхлость мускулатуры и повышенную округлость форм, при которых нередко скрадываются индивидуальные особенности общего телосложения и отдельных статей.

Откормочная кондиция является показателем степени откорма животных, характеризуется повышенной упитанностью, сопровождающейся значительными жировыми отложениями в подкожной клетчатке и на внутренних органах.

Кроме рассмотренных выше кондиций, могут быть и аномальные. К ним относят кондицию ожирения, когда такое состояние носит патологический характер, а не является результатом специального откорма, и кондицию истощения (голодная кондиция), развивающуюся на почве голодания животного или перенесенной им болезни (табл. 28).

Упитанность определяют путем осмотра животного, в случае необходимости и прощупыванием. Для оценки коров по степени упитанности принята пятибалльная система, с шаговым интервалом 0,5 балла. Упитанность определяют путем осмотра животных:

− сбоку в области лопатки, ребер, голодной ямки, остистых и поперечных отростков поясницы, заполненности тканями крестцовой части;

− сзади в области корня хвоста, области анального отверстия и вульвы, позвоночника, между маклаками.

Таблица 28. Шкала оценки упитанности коров

Показатели, зона туловища					
	Ожирение	Вышесредняя	Средняя	Нижесредняя	Тощая
	Балл				
	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0
Лопатки	Скрыты мягкими тканями	Слегка заметны	Выделяются	Заметно выделяются	Резко очерчены
Остистые отростки поясницы и спины	Спина округлая, спрятаны в жировой ткани	Спина ровная, не выступают	Рельефная спина, слегка выступают	Заметно выступают, просматриваетс я каждый отросток	Отростки индивидуализи рованы, верх спины в виде зубцов
Поперечные отростки поясницы и область голодной ямки	Спрятаны в жировой ткани, область ямки округлая, заполнена	Ровный округлый край, область ямки заполнена, небольшая	Просматриваютс я раздельно, просматривается ямка	Заметно выступают, можно сосчитать. Ямка четко наблюдается	Сильно выступают, просматриваю тся тела позвонков, ямка глубокая
Маклоки, седалищные бугры, расстояние между ними	Спрятаны в жировой ткани, не просматриваются. Хребет округлый, заполнено жировой тканью	Округлены, но слегка выдаются. Ровная поверхность	Выступают не резко, умеренно заполнено	Заметно выступают. Тонкий слой мягких тканей	Сильно выступают.
Основание хвоста	Скрыто в жировой ткани	Округлый, умеренно в жировой ткани	Гладкий, покрыт мягкими тканями, жировая ткань фрагментирована	Хвостовые позвонки выступают	Хвостовые позвонки сильно выступают
Область вульвы и ануса	Заполнена и образует жировую складку	Заполнена	В виде небольшой впадины	Впадина глубокая, округлая	Кости сильно выступают впадина глубокая

В производственных условиях упитанность маточного поголовья не постоянна, чаще всего максимального значения она достигает в конце пастбищного сезона или перед отелом, а наиболее низкой в конце зимнего периода или к моменту отъема молодняка. Оценку коров по упитанности проводят преимущественно во время бонитировки.

III.3.9. Двухэтапная оценка быков-производителей

Оценка молодняка по собственной продуктивности. Главными селекционными признаками в животноводстве являются продуктивные качества, соответствующие тому направлению, в котором совершенствуется порода. Высококачественная говядина является основной продукцией мясного скотоводства. Объемы ее производства во многом зависят от величины живой массы реализуемых на убой животных, интенсивности их роста в период выращивания и затрат кормов на единицу продукции.

После установления достоверной взаимосвязи величины приростов производителей при выращивании, с откормочными качествами их потомков, мясное скотоводство было переведено на селекцию по интенсивности роста и оплате корма. Соответственно основные признаки, характеризующие мясную продуктивность, были положены в основу селекционных программ по совершенствованию стад мясного скота.

Отбор молодняка с учетом интенсивности их роста при выращивании и использование производителей, оцененных по собственной продуктивности, позволяют эффективно воздействовать на наследственные качества мясного скота и повышать его мясную продуктивность, производить животных с высокой интенсивностью роста, с большой живой массой и хорошо выраженным мясным типом телосложения, способных в возрасте 15-18 мес. формировать зрелую тушу с высоким выходом ценных отрубов мяса.

В основе селекции по интенсивности роста лежит более высокая, чем в молочном скотоводстве, эффективность предварительного отбора, опирающаяся на факт повышенной наследуемости ряда показателей мясной продуктивности. Так, коэффициент наследуемости живой массы: при рождении колеблется от 10 до 50%; при отъеме – от 10 до 30%; в 15 мес. – от 65 до 99%; прироста с 8 до 15 мес. – от 60 до 90%; оплаты корма – от 20 до 70%; прижизненной оценки экстерьера – от 40 до 60; оценки туши от 20 до 80; площади мышечного глазка от 65 до 75%.

Оценка по собственной продуктивности дает возможность массового испытания молодых племенных бычков, и отбора наиболее ценных в племенном отношении, что обеспечивает высокую результативность селекции. Закономерно ожидать, что животные, с более высокой продуктивностью, выращенные с другими в аналогичных условиях будут иметь более высокую племенную ценность.

Использование интенсивности роста молодых животных как одного из ведущих факторов селекции по мясной продуктивности крупного рогатого скота диктуется и экономическими соображениями. Чем выше привесы молодняка, тем ниже затраты кормов на его получение. Поэтому экономически более выгодны животные, у которых величина удачно сочетается с интенсивным развитием мускулатуры, высокой мясной продуктивностью и высокой оплатой корма.

Обильное кормление способствует реализации генетических возможностей животных, формированию телосложения и направлению обменных процессов, которые приводят к повышению общего выхода мясной продукции, увеличению доли лучших сортов мяса и повышению его качества. Оно имеет также важное селекционное значение, так как на его фоне лучше проявляются индивидуальные различия в продуктивности животных, которые служат показателями для отбора.

Селекция по интенсивности роста, осуществляется через оценку молодняка по собственной продуктивности и производителей по качеству потомства, отбора лучших из них для дальнейшего воспроизводства. Внедрению в производство селекции по интенсивности роста способствует действующая инструкция по бонитировке мясного скота, в которой при оценке племенной ценности животных (определение комплексного класса) показателям собственной продуктивности уделяется большое внимание. Так, при оценке молодняка из 100 возможных баллов на оценку по собственной продуктивности отводится от 8 до 20 баллов, дополнительно 3-5 баллов может быть получено, если

отец животного оценен по собственной продуктивности и еще дополнительно 3-5 баллов, если он оценен по качеству потомства.

Оценка коровы может быть повышена на 1-2 балла, если ее отец оценен по собственной продуктивности.

У быка-производителя баллы по комплексу признаков могут быть повышены на 10-20 баллов, в зависимости от класса, при оценке его по собственной продуктивности и на 3-5 баллов, если он оценен по качеству потомства и дополнительно на 3-5 баллов, если его отец оценен по собственной продуктивности.

При оценке по собственной продуктивности за величину среднесуточного прироста с 8 до 15 мес. бычки получают максимальное количество баллов (5 баллов) если их среднесуточный прирост превышает 1001 г, а телки – свыше 751 г. Поэтому этот уровень привесов взят за основу при выборе интенсивности выращивания молодняка в хозяйстве.

Оценку бычков по собственной продуктивности проводят в племенных хозяйствах на типовых испытательных станциях, рассчитанных на 100 (проект 819-272) и 200 (проект 819-273) бычков одновременной постановки, а при их отсутствии – в специально переоборудованных животноводческих помещениях при беспривязном содержании животных группами по 20-25 голов (рис. 34).

Группы должны быть сформированы однородными и одинаковой численности, а условия содержания - быть аналогичными. Разница в возрасте животных не должна превышать 1,5 мес.

Использование стартерных кормов в послеотъёмный период позволит избежать задержки роста, добиться хорошего развития и высоких среднесуточных приростов в период выращивания.

Ценность метода определения племенной ценности бычков по собственной продуктивности заключается в том, что он зависит от минимального числа воздействующих на него факторов – наследственности, учтенных и случайных факторов среды.



Рисунок 34. Оборудованное под испытательную станцию животноводческое помещение

Особое значение это имеет на современном этапе, когда многие приемы и методы селекционной работы не используются, по различным объективным и субъективным причинам. Именно в этих условиях организация испытания племенных бычков по собственной продуктивности и использование лучших для дальнейшего воспроизводства может кардинально изменить ситуацию по совершенствованию стад. Это наиболее дешевый и в то же время эффективнейший прием селекционной работы, способный повысить генетический потенциал продуктивности животных племенных и товарных стад.

Оценка племенной ценности производителей, проведенная по результатам собственной продуктивности, объективна, недорога и доступна. Этот метод следует шире использовать в производстве, как эффективнейший элемент селекционно-племенной работы.

Лучших ремонтных бычков, показавших наивысшую продуктивность и оцененных максимальными комплексными индексами, следует отбирать для использования в собственном хозяйстве, на лучших из них закладывать

родственные группы или заводские ветви. Остальных, с комплексными индексами А более 100, реализовать на племенные цели, оставшихся сдавать на мясо.

Для проведения испытания бычков по собственной продуктивности в течении 7-8 месячного периода необходимо:

- наличие площадки и помещения для размещения животных и обеспечение зооветеринарных норм содержания;

- наличие полноценных кормов, обеспечивающих среднесуточные приросты на уровне 1000-1100 г;

- наличие бычков, по развитию не ниже 2 класса и разницей в возрасте не более 1,5 мес.;

- обеспечение контроля за ростом и развитием животных;

- оформление данного мероприятия соответствующей документацией (акты постановки и снятия с выращивания, отчет по результатам оценки по собственной продуктивности.

Оптимальным возрастом для постановки на тестирование по собственной продуктивности следует считать 7 мес. К этому времени большинство животных имеет хорошее развитие и способно проявлять высокую продуктивность при интенсивном выращивании. Кроме того, у бычков адаптационный период (с 7 до 8 мес.), в течение которого наблюдается снижение продуктивности, вызванное стрессом при отъеме от матерей, не учитывается при выращивании, в то время как при постановке животных на выращивание в 8 мес. и старше он входит в учетный период, отрицательно сказываясь на величине среднесуточного прироста и, соответственно, на оценке племенной ценности. К тому же, молодняк, отнятый от матерей в возрасте 7 мес., более длительный период находился при интенсивном кормлении и в лучших условиях содержания, способствующих реализации наследственных качеств, по сравнению с животными более старшего возраста.

На оценку по собственной продуктивности не следует отбирать молодняк, не соответствующий требованиям второго класса по живой массе.

Такие животные не достигают высокой живой массы к концу тестируемого периода, но существенно занижают показатели интенсивности роста по всей группе.

Оценка производителей по качеству потомства. Всем организациям, имеющим племенной крупный рогатый скот мясного направления продуктивности, ежегодно предписывается оценивать не менее 3-5 быков-производителей, за каждым из которых закрепляют чистопородных коров возрастом не старше седьмого отела, отвечающих требованиям не ниже 1 класса. Отобранные коровы должны быть случены в течение 2 месяцев (май - июль).

Для организации оценки производителей по качеству потомства необходимо иметь одновозрастное потомство не менее чем от трех быков, полученных от коров одного класса и возраста. При закреплении производителей за матками недопустимо практиковать ассортативное скрещивание, например, одних быков закреплять за первотелками, других за полновозрастными коровами, или одних за телками, а других за коровами, или одних за селекционными гуртами а других за производственными группами.

Полученный приплод до 7-8-месячного возраста выращивают на подсосе под коровами. После отъема отбирают одинаковое количество хорошо развитых потомков каждого оцениваемого быка-производителя (не менее 20 бычков и 20 телок).

На оценку по качеству потомства оставляют молодняк, имеющий достоверное происхождение, подтвержденное иммуногенетическими тестами. Постановка молодняка на выращивание подтверждается соответствующим актом.

Выращивание молодняка проводится с 8 до 15-месячного возраста. Общий уровень кормления рассчитывается на прирост не менее 1000 г в сутки у бычков и 750 г у телок. Саму оценку производителей проводят согласно соответствующим документам.

АКТ
постановки молодняка на оценку по собственной продуктивности и быков-производителей на оценку по качеству потомства
Наименование организации _____
Дата постановки_____

№ п/п	Идентификационный номер	Дата рождения	Отец: кличка, идентификационный номер, класс	Мать: идентификационный номер, класс	Живая масса при постановке в возрасте 8 мес.	Высота в крестце

Руководитель организации _____

Управляющий фермой _____

Представитель органа управления

АПК субъекта РФ _____

Представитель научной организации _____
М.П.

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

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

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

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

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

- выраженность типа телосложения по величине промера высоты в крестце и оценке экстерьера по 5-балльной шкале.

Снятие молодняка с испытания по собственной продуктивности подтверждается соответствующим актом.

АКТ
снятия молодняка с оценки по собственной продуктивности и быков-производителей с оценки по качеству потомства

Наименование организации _____

Дата снятия _____

№ п/п	Идентификационный номер	Дата рождения	Отец: кличка, идентификационный номер, класс	Мать: идентификационный номер, класс	Живая масса при завершении оценки в возрасте 15 мес.	Высота в крестце

Руководитель организации _____

Управляющий фермой _____

Представитель органа управления

АПК субъекта РФ _____

Представитель научной организации _____

М.П.

На основании данных актов составляется заключительный отчет о результатах оценки быков по качеству потомства.

Форма 1

Заключительный акт о результатах оценки быков по качеству потомства и испытаний их сыновей по собственной продуктивности

Название хозяйства_____ Дата начала оценки_____

Дата окончания оценки _____

№ п/п	Кличка и номер производителя, порода	Инвентарные номера его сыновей	Живая масса в возрасте 8 мес., кг	Живая масса в возрасте 15 мес.		Среднесуточн. прирост с 8 до 15 мес.		Затрачено кормов на 1 кг прироста		Прижизненная оценка мясных качеств		Комплексный индекс
				кг	индекс	г	индекс	корм.	индекс	балл	индекс	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Руководитель организации _____

Управляющий фермой _____

Представитель органа управления

АПК субъекта РФ _____

Представитель научной организации _____

М.П.

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

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

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

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

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

в) затраты корма на 1 кг прироста за период оценки

Баллы	Бычки	Телки
5	до 7,0 корм. ед.	до 8,0 корм. ед.
4	до 7,5 корм. ед.	до 8,5 корм. ед.
3	до 8,0 корм. ед.	до 9,0 корм. ед.
2	до 8,5 корм. ед.	до 9,5 корм. ед.

г) прижизненная оценка мясных качеств (мясные формы)

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

д) выраженность типа телосложения и экстерьер в возрасте 15 месяцев

5 баллов -	Оценка выраженности типа телосложения и экстерьера на уровне класса	Элита-рекорд
4 балла -		Элита
3 балла -		I класса
2 балла -		II класса

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

С учетом комплексной оценки определяется классная оценка быков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности:

45 - 50 баллов Элита-рекорд

40 - 44 балла Элита

32 - 39 баллов I класс

20 - 31 балл II класс.

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

- живая масса в возрасте 15 месяцев;

- среднесуточный прирост в период между 8 и 15 месяцев;

- оплата корма и оценка мясных форм;

- выраженность типа телосложения и экстерьер в 15 месяцев - путем процентирования к средним показателям бычков, одновременно проходивших испытание.

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

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

Если несколько быков-производителей, оцененных по качеству потомства, отнесены к одному и тому же классу, то предпочтение отдается быкам-производителям с более высоким комплексным индексом. Племенных быков-производителей, комплексный индекс у которых по собственной продуктивности ниже 100, не используют в организациях по племенному животноводству, а также не используют семя этого быка-производителя для

искусственного осеменения коров. Для ремонта собственного стада оставляют быков-производителей, оцененных по собственной продуктивности максимальными индексами А и Б.

Способы измерения и возраст определения основных селекционных показателей:

Измерение живой массы: при отъеме в возрасте 150-250 дней, в годовалом возрасте в возрасте от 300 до 400 дней с применением весового оборудования и занесением данных по живой массе в базу данных.

Взятие промера высоты в крестце при завершении испытания в возрасте 15-16 мес. Взятие промера «обхват мошонки» в годовалом возрасте производят в самой широкой точке мошонки в возрасте от 300 до 400 дней с использованием измерительной ленты.

Определение толщины подкожного жира и площади мышечного глазка в возрасте от 300 до 400 дней с применением аппарата ультразвукового исследования прижизненных мясных качеств на уровне между 12 и 13 ребром и измеряют первый - в квадратных сантиметрах, второй в миллиметрах.

Для проведения оценки быков-производителей по качеству потомства, продолжающегося в течении 7-8 месячного периода необходимо:

- наличие площадки и помещения для размещения животных и обеспечение зооветеринарных норм содержания;

- наличие полноценных кормов, обеспечивающих среднесуточные приросты на уровне 1000-1100 г;

- наличие одновозрастного потомства не менее, чем от трех производителей, желательно также иметь группу сверстников других производителей, не задействованных в оценке.

- обеспечить развитие бычков должно быть не ниже 2 класса и разница в возрасте не более 1,5 мес.;

- происхождение сыновей оцениваемых производителей подтвердить геномными исследованиями;

- обеспечить контроль за ростом и развитием животных, путем ежемесячных взвешиваний;

- обеспечить взятие необходимых промеров и измерений (промер высоты в крестце, обхват мошонки, толщины подкожного жира и площади мышечного глазка;

- оформить данное мероприятие соответствующей документацией (акты постановки и снятия с оценки, отчет по результатам оценки быков производителей по качеству потомства.

III.3.10. Оценка племенной ценности и передающей способности быков-производителей методом BLUP

Действующая система испытания производителей по качеству потомства в мясном скотоводстве не дает объективной оценки их наследственных качеств, так как в ее основе лежит не совсем корректный методологический подход ее решения. На современном этапе нужен метод, обеспечивающий высокую достоверность оценки наследственных качеств производителей и гарантирующий сохранение этих качеств при последующем их использовании и повторных оценках.

Преимуществом данного метода является то, что он позволяет увеличить число потомков для оценки, максимально нивелируя влияние средовых факторов.

Метод наилучшего линейного несмещенного прогноза – BLUP Sire Model будет использован в качестве способа оценки племенной ценности и передающей способности быков-производителей. Сама оценка племенной ценности проверяемых производителей вычисляется путем умножения показателя передающей способности быка на коэффициент 2, поскольку он передает потомству только половину своей наследственности. Такая оценка показывает, на какую величину вероятный генотип оцениваемого производителя превосходит или уступает по конкретному признаку средней генетической ценности остальных быков, задействованных в оценке, если их

количество небольшое – 2-3 головы, или превосходит/уступает средней продуктивности, свойственной стаду, если в оценке задействовано потомство многих быков.

Итоговые оценки рассчитаны как величины отклонений от базовых параметров по каждому учитываемому показателю.

Задача, стоящая при оценке производителей по качеству потомства, заключается в определении племенной ценности испытываемых производителей по отношению к стаду, именно этот момент и является ключевым во всем испытании. Решается эта задача просто. Формирование базы сравнения должно исключать влияние на нее наследственности отдельных животных, а должна соответствовать среднему уровню продуктивности данного стада.

В качестве базы сравнения должны использоваться не потомки ограниченного числа быков, средний уровень продуктивности потомства которых может не отражать среднего уровня продуктивности, свойственного данному стаду, а взяты сверстники, генетический потенциал продуктивности которых соответствует уровню этого стада, в идеальном случае это все сверстники-аналоги, полученные от всех быков данного стада и выращенные в одинаковых условиях.

Сравнение потомства проверяемых производителей с аналогами из сверстников стада даст возможность установить, лучше потомство проверяемых быков по отношению к среднему по стаду, равноценно ему или хуже, соответственно покажет, будут ли данные производители способствовать совершенствованию стада или нет.

Оценка производителей методом BLUP проводится по тем же показателям, что указаны в предыдущем разделе, но с помощью решения линейных уравнений смешанной модели, учитывающих как фиксированные факторы, в данном случае – стадо, сезон, год, так и рандомизированные - влияние быков и неучтенные факторы.

Данный метод позволяет проводить оценку производителей по качеству потомства в разных стадах, но при этом общая численность их потомков не должна быть менее 20 голов, а максимальная численность не ограничивается.

Также можно провести оценку в одном стаде, но на поголовье разного срока рождения, например рожденных в январе-феврале, марте-апреле, мае-июне и т.д. Но при этом должно соблюдаться требование - потомство сравниваемых производителей должно иметься в каждой возрастной группе.

III.3.11. Формирование генеалогической структуры стада

В племенных стадах мясного направления продуктивности необходимо проводить работу по закладке и формированию родственных групп, линий и семейств. В племенном заводе, имеющем 600-700 коров, закладывают 2-3 линии.

Формирование генеалогической структуры осуществляют поэтапно:

- на первом этапе подбирают родоначальника и разрабатывают стандарт линии;

- на втором – отбирают продолжателей линий, т.е. планируют ветвление линий;

- на третьем этапе осуществляют систему подбора, направленную на типизацию и консолидацию структурных единиц породы.

Выбор родоначальника имеет чрезвычайно важное значение. На начальных этапах спаривания закладывают генеалогические (первичные) линии. Родоначальниками таких линий могут быть высококлассные чистопородные быки герефордской породы. При выборе родоначальника учитывают происхождение – наличие в родословной животных с рекордной продуктивностью и улучшателей, а также фенотипические особенности производителя.

В дальнейшем, при консолидации типов, закладывают заводские (вторичные) линии. Бык, на которого закладывается линия, должен обладать устойчивой наследственностью, иметь крепкую конституцию, гармоничное телосложение и выдающиеся мясные формы. Особое значение придают

способности быка передавать свои ценные качества потомству. После того как поступят результаты проверки, на основании которых производитель будет признан выдающимся, приступают к размножению потомков с целью создания достаточно большой группы родственных животных. При этом к родоначальнику и его сыновьям подбирают маток по возможности более сходных по типу и продуктивным качествам – практикуют однородный подбор. Путем тщательного отбора и однородного подбора, а в ряде случаев и родственного спаривания, закрепляют и развивают в линии ценные качества родоначальника.

Следующим этапом работы с линией является внутрилинейный подбор, рассчитанный на закрепление и развитие ценных качеств линии. На этом этапе допускается применение умеренных родственных спариваний типа III-IV. В случае необходимости возможно также использование неродственных животных, близких по типу и продуктивным качествам к линейным. При получении достаточной по численности группы линейных животных особое внимание обращают на типизацию линии. Поэтому всех животных, относящихся к данной линии, разделяют, в зависимости от выраженности типа, на три группы: ядро линии, материал к линии и линейный брак. В ядро линии выделяют быков и маток, наиболее соответствующих намеченному типу. Потомство животных, выделенных в группу "материал к линии", подтягивают до уровня стандарта линии путем спаривания с лучшими быками.

Линия должна развиваться не менее чем по трем ветвям. Поэтому для успешного проведения работы необходимо предусмотреть получение достаточного количества сыновей, внуков и правнуков, чтобы иметь возможность оценить их и выбрать достойных продолжателей.

Продолжателями линий могут быть и более дальние потомки родоначальника, если по своим качествам они соответствуют стандарту линии. Лучше, если каждая линия размещается в нескольких хозяйствах. При этом представляется возможность осуществлять обмен производителями

между хозяйствами, что должно способствовать обогащению линии новыми качествами (обновление крови).

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 закладываются 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 будет 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.

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.

Минимальная численность животных заводских и специализированных линий не менее 150 коров и 5 быков-производителей. На первом этапе предусмотрено выявление 5-6 высокопродуктивных не родственных между собой производителей на которых будут заложены родственные группы.

Работа с заводскими семействами. Наряду с разведением по линиям в систему чистопородного разведения входит и работа с семействами. Семейство – это высокопродуктивная группа племенных маток, происходящих от ценной родоначальницы и сходных с ней по специфичности морфологических, физиологических, продуктивных и других хозяйственно полезных свойств.

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

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 ее потомства 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.

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 для совершенствования казахской белоголовой породы заключается в том, что он 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, в короткие сроки повысить генетический потенциал продуктивности животных племенных стад, создать многочисленные родственные группы высокопродуктивных животных.

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 создании семейств предусматривают: наследственное закрепление желательных качеств, имеющихся 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.

Работа с маточными семействами очень эффективный прием совершенствования племенных стад, но из-за более низкого уровня селекционной работы, ограниченно используемый в стадах мясного скота.

III.3.11. Использование генетических маркеров для контроля происхождения и селекции животных по продуктивности

Генетическая структура популяции формируется под влиянием факторов, вызывающих изменчивость, а также естественного и искусственного отбора. Одним из факторов, позволяющих изучить генетическую структуру популяции, является генетический полиморфизм систем крови, под которым понимают одновременное присутствие в популяции нескольких аллелей одного и того же локуса, находящегося в равновесии в течение ряда генераций. Использование генетических маркеров дает возможность целенаправленно проводить селекционно-племенную работу с популяцией скота.

Обычно принято устанавливать происхождение животного по племенным записям, однако это не всегда достоверно, поэтому в некоторых случаях необходимо располагать дополнительными доказательствами, подтверждающими отцовство того или другого быка. Еще в 1935 году было предложено для этой цели использовать группы крови.

К настоящему времени у сельскохозяйственных животных выявлены многие наследственно обусловленные признаки: группы крови, типы белков и ферментов, объединяемые ныне общим термином – генетические маркеры. Доказана их наследственная природа, освоены методы выявления. Генетические маркеры позволяют сейчас в животноводстве контролировать происхождение, выводить линии и семейства под иммуногенетическим контролем. Достоинство этих маркеров в том, что они не изменяются на протяжении жизни животного, наследуются по законам Менделя, их можно выявить в лабораторных условиях, а потому они могут выполнять роль сигнальных генов при решении ряда задач селекции.

Идея использования групп крови в качестве маркерных генов при селекции животных по хозяйственно полезным признакам возникла одновременно с их открытием.

Иммуногенетический контроль достоверности происхождения животных основан на анализе наследования потомками отцовских и материнских маркеров, антигенов и аллелей, передающихся по наследству.

Внедрение иммуногенетического контроля в скотоводстве позволит повысить уровень племенной работы, улучшить зоотехнический учет молодняка и усилить ответственность руководителей и специалистов хозяйств за состояние племенного дела.

Хозяйства, имеющие племенных животных, составляют заявки и заключают договоры с лабораториями на тестирование.

Достоверность происхождения племенных животных и генетическая структура стада определяются путем сравнения и анализа типов крови по генетическим маркерам: антигенам и аллелям. Анализ данных тестирования крупного рогатого скота начинают с определения типов крови потомка и родителей с целью установления соответствующих аллелей (феногрупп) генетических и систем эритроцитарных антигенов.

Установление генетических маркеров (антигенных факторов и аллелей групп крови) дает возможность проследить их наследование из поколения в

поколение и установить распределение генетического материала при характеристике пород, линий и семейств.

Использование молекулярно-генетических методов, в том числе и микросателлитного анализа, для обеспечения контроля достоверности происхождения, мониторинга микроэволюционных процессов в популяции, позволит изучить генетические ресурсы породы, определить ее генетическую структуру для создания эффективных селекционных программ для совершенствования породы и сохранения ее генофонда. Генотипирование проводят специалисты по 15 коротким тандемным повторам (STR) нуклеотидных последовательностей ДНК: ETH3, CSSM66, INRA23, BM1818, ILSTS006, TGLA227, TGLA126, TGLA122, SPS115, ETH225, TGLA53, CSRM60, BM1824, BM2113, ETH10, рекомендованных Международными организациями для контроля происхождения крупного рогатого скота.

III.3.13. Селекция по комолости

Одним из видовых признаков крупного рогатого скота являются рога, они настолько характерны для вида «Bos Taurus», что вошли даже в его наименование. Основная роль рогов - самооборона. Однако в современном животноводстве надобность в них отпала, поскольку являются большой помехой при обслуживании. Рогатые животные тяжело управляемы и представляют потенциальную опасность для других животных, а также и для и людей, обслуживающих их. Травмы, наносимые рогами, влекут за собой расходы на ветеринарное обслуживание и снижают качество и стоимость продукции.

Безрогий скот предпочтителен по практическим и экономическим соображениям. При раздельном содержании с рогатым поголовьем у комолых животных меньше повреждений, туши имеют лучший товарный вид. В стадах комолых коров значительно меньше абортов травматического характера и, следовательно, выше выход телят. На одной и той же площади размещается

больше комолых животных по сравнению с рогатыми. Комолое поголовье имеет более эффектный вид и пользуется повышенным спросом у товаропроизводителей.

Селекция на комолость требует глубоких знаний по наследованию этого признака. Ее основы достаточно изучены и состоят в следующем.

Наследственная информация животных сосредоточена в хромосомах. В процессе гаметогенеза гомологичные хромосомы расходятся, образуя гаметы с одинарным (гаплоидным) набором хромосом, поскольку в каждой такой клетке содержится только одна из ее пары. У рогатых животных (генотип «рр») возможно образование гамет только одного типа, несущих ген «р», обусловливающий рогатость. Поэтому рогатые животные передают потомству только гены, контролирующие рост и развитие рогов.

У комолых животных возможно два варианта образования гамет. Гетерозиготные особи образуют гаметы двух типов – с геном «Р» (комолости) и с геном «р» (рогатость) в соотношении 1:1, гомозиготные же особи образуют гаметы только одного типа – с генами «Р». Поэтому комолые гомозиготные животные дают исключительно комолое потомство, а гетерозиготные – как комолое, так и рогатое. При спаривании животных с альтернативными признаками, т.е. комолых с рогатыми, неважно кто из родителей является носителем доминантного или рецессивного гена, результаты спаривания будут одинаковыми, поскольку этот ген не связан с полом. Спаривание гомозиготных комолых животных с рогатыми позволяет получать исключительно комолое потомство, но гетерозиготное по генотипу (первый закон Менделя).

При скрещивании гетерозиготных комолых животных в их потомстве наблюдается расщепление, соответствующее соотношению генотипов 1:2:1 (1 РР: 2Рр: 1рр). В связи с доминантностью гена комолости расщепление по фенотипу будет соответствовать соотношению 3:1 (3 комолых - 1 рогатое), так как гомо- и гетерозиготные животные по доминантному гену неразличимы (второй закон Менделя).

Потомство гомозиготных комолых родителей всегда будет комолым, от рогатых родителей – только рогатым.

При селекции на комолость можно выделить несколько этапов работы со стадом, характеризующихся своими особенностями и качеством используемого поголовья:

1 этап ♂ **Pp x** ♀ **pp и** ♂ **PP x** ♀ **pp;**

Использование комолых производителей на рогатых коровах с генотипом - pp. На этом этапе осуществляется количественный рост комолого поголовья за счет распространения гена комолости. Необходима жесткая браковка рогатых особей, включая коров и телят и осуществление ремонта стада комолыми животными.

2 этап ♂ **Pp x** ♀ **Pp и** ♂ **PP x** ♀ **Pp;**

Закрепление комолости с помощью гомогенного подбора. Использование в воспроизводстве комолых производителей и комолых коров. Проведение работ по определению генотипа производителей и выявлению гомозиготных по гену комолости. Выбраковка рогатого потомства. Ремонт стада комолыми животными.

3 этап ♂ **PP x** ♀ **Pp;**

Использование в воспроизводстве комолых производителей гомозиготных по гену комолости. Выявление гетерозиготных особей и их выбраковка как производителей, так и коров.

4 этап ♂ **PP x** ♀ **PP;**

Использование в воспроизводстве исключительно гомозиготных по гену комолости особей.

Определить наличие рогов у большинства телят можно сразу после рождения или спустя некоторое время, но более достоверно это можно сделать к моменту отъема. Сложнее различить комолый скот от животных с роговыми отростками (англ.- scurs), представляющими собой рудиментарные зачатки рога, которые зачастую незаметны у животных примерно до года. Они могут быть различного размера, от небольших наростов до размеров натуральных рогов и обычно не имеют костной основы и держатся только на коже. В редких

случаях роговые отростки прирастают к черепу, преимущественно у более взрослых быков. Животных с роговыми зачатками относят к комолым особям, поскольку они являются носителями гена комолости.

Ген «scurs» экспрессируется (реализовывает генетическую информацию, т.е. проявляется) иначе, чем ген комолости. Способы экспрессии гена рудиментов зависят от пола животного. У быков, S-гены (гены роговых отростков) доминантные. Поэтому, если у животного есть роговые отростки, быки могут быть как гетерозиготными (Ss), так и гомозиготными (SS) по гену «scurs». У коров ген роговых отростков – рецессивный, поэтому только коровы генотипа SS будут с роговыми отростками, а с генотипом Ss комолыми.

Роговые отростки можно увидеть только у комолых животных, но они проявляются только у гетерозиготного скота по генам комолости/рогатости (Pp) и отсутствуют у комолых гомозиготных животных по гену PP.

Если корова с роговыми отростками гетерозиготная по генам комолости/рогатости (Pp) и гомозиготная по генам роговых отростков (SS) будет покрыта гомозиготным комолым быком (PPss), все гетерозиготные комолые бычки (PpSs) будут с роговыми отростками, а бычки без роговых отростков – комолые гомозиготные. Все телочки от такого скрещивания будут комолыми, но каждая будет носителем доминантного гена роговых отростков. Все телята обоих полов будут либо чисто комолыми, либо комолыми с роговыми отростками, т.к. каждый из них получит доминантный ген комолости от быка.

Если гетерозиготная корова (PpSs) с роговыми отростками была покрыта гетерозиготным быком с роговыми отростками (PpSs), ни у одного гомозиготного комолого теленка по гену PP не будет роговых отростков (табл. 29). Телки с роговыми отростками будут гетерозиготными по признаку комолости/рогатости и гомозиготными по роговым отросткам (PpSS).

Для того, чтобы подчеркнуть разницу между роговыми отростками и рогами, скот подразделяют на чисто комолых, комолых с рудиментами

(роговыми отростками) и рогатых. У всех чисто комолых и комолых с роговыми отростками есть как минимум один ген комолости «Р». У рогатых животных этого гена нет.

Таблица 29. Фенотипическое проявление рудиментов и комолости в зависимости от генотипа

Генотип	Коровы	Быки
Гомозиготный (РР)		
SS PP	Комолость	Комолость
Ss PP	Комолость	Комолость
ss PP	Комолость	Комолость
Гетерозиготный (Рр)		
SS Pp	Рудименты	Рудименты
Ss Pp	Комолость	Рудименты
ss Pp	Комолость	Комолость

При создании стад с генетически обусловленной комолостью внимание должно быть сосредоточено на гене комолости (Р). Когда стадо станет гомозиготным по комолости (генотип РР), животных с роговыми отростками не будет, так как этот признак характерен для гетерозиготных по гену комолости животным.

Безрогих быков или коров можно проверить при закреплении, являются ли они комолыми гетерозиготными или гомозиготными. Только те животные, у которых родители комолые (зачастую называются двойные комолые), могут быть гомозиготными комолыми, если один из родителей с рогами, то животное гетерозиготное. Чтобы получить комолое потомство, должно быть, как можно меньше скрещиваний комолых животных с рогатыми.

Реакция отбора по комолости наиболее эффективна при знании генотипа животных, особенно производителей. Отбор, основанный только на фенотипической информации комолости ведет к повышению частоты этого гена в популяции, но не приводит к его фиксации. При этом селекция производителей играет значительно большую роль в распространении комолых аллелей по сравнению с самками.

Рудиментарные рога проявляются только у гетерозиготного комолого скота (генотип «Pp»). Ген рудиментарных рогов сцеплен с полом: он доминантен у производителей и рецессивен у самок. Комолые гомозиготные производители (генотип PP) не имеют роговых рудиментов. Рудиментарные рога проявляются только у самок, имеющих два доминантных гена «Scurs» (генотип SS). Фенотипически рудиментарные рога могут не проявляться, но животные могут быть носителями этой мутации и передавать ее своим потомкам, что значительно усложняет селекционную работу и удаление этого гена из стада. Отбор животных с остроконечным затылком снижает процент потомства с рудиментарными рогами, а использования быков-производителей с роговыми рудиментами снижает эффективность селекции по комолости.

Задача, поставленная перед специалистами предприятия на основе имеющегося поголовья создать племенное стадо с генетически обусловленной комолостью, что повысит его технологические качества, привлекательность внешнего вида и положительно скажется на его спросе (рис. 34).



а б в

Рисунок 34. Различное проявление фенотипа: а — рогатое животное, б — комолое с рудиментами, в — чисто комолое

В стаде хозяйства селекция на комолость будет проводиться через жесткую браковку рогатого поголовья и поголовья с рудиментарными рогами, использование в воспроизводстве только комолых производителей.

Будет определен генотип комолых животных с помощью геномной оценки, с установлением генов контролирующих комолость и их состояние гомозиготное или гетерозиготное, осуществлен гомогенный подбор с учетом состояния генотипа.

Поставлена задача определения генома всех комолых производителей используемых в хозяйстве, выявление гомозиготных по гену комолости и интенсивное их использование. При закупе генетического материала со стороны предпочтение отдавать животным гомозиготным по гену комолости.

Во всей документации, рядом с инвентарным номером животного должен фиксироваться его фенотип в буквенном изображении (К – комолое, р – рогатое, Кр – зачаточные, то есть рудиментарные рога).

III.4. Воспроизводство, техника разведения и технология содержания животных

III.4.1. Организация туровых отелов и техника разведения

Одной из основных задач воспроизводства стада является получение приплода в наиболее благоприятное время года. При этом отел коров планируется так, чтобы сроки выращивания молодняка совпадали с периодом года, наиболее благоприятным для его развития.

С этой целью в мясном скотоводстве экономически эффективно организовать сезонные отелы. Общепризнано, что они являются основным и обязательным элементом современной интенсивно-пастбищной технологии мясного скотоводства. От сезона отела во многом зависит и рентабельность отрасли.

При сезонных отелах:

- коровы находятся в одной стадии репродуктивного цикла, что позволяет более точно нормировать кормление, организовывать синхронизацию охоты;

- телят легче группировать для содержания, кормления и реализации;

- более эффективно используется обслуживающий персонал, особенно привлекаемый дополнительно;

- имеется лучшая возможность оценивать матерей и производителей по качеству потомства, а сам молодняк по собственной продуктивности.

В хозяйствах с интенсивным использованием пастбищ массовый приплод выгоднее всего получать за 2-3 месяца до начала пастбищного периода.

В мясном скотоводстве наиболее распространенными и эффективными являются сезонные – зимний и ранневесенний – отелы. При наличии в хозяйстве достаточного количества кормов и помещений более выгоден зимний отел (январь-март). К этому периоду завершается последняя стадия беременности маток. Стельные коровы сохраняют оптимальную упитанность. В крови у них еще достаточно питательных веществ, необходимых для внутриутробного развития плода. Создаются благоприятные условия для питания эмбриона и его формирования.

В этот период телята рождаются более крепкими, жизнеспособными, хорошо приспосабливаются к условиям кормления и содержания.

В первые месяцы жизни зимне-весеннего периода телятам не требуется большого количества грубых, сочных и концентрированных кормов. Они только приучаются их поедать, а потребность в корме полностью удовлетворяют за счет молока матери, которого вполне хватает маленькому теленку, несмотря на снижение упитанности и невысокий уровень лактации коров к концу зимовки. А с выходом на зеленый, пастбищный корм молочная продуктивность у коров-матерей увеличивается.

Весной телята зимнего отела выходят на пастбища окрепшими, приученными к поеданию грубого корма, прекрасно используют зеленую пастбищную траву и обилие молока матери, что способствует получению высоких приростов живой массы без больших материальных затрат на корма, по сравнению с зимним и весенним периодами. В то же время зимне-весенние

отелы благоприятно сказываются на подготовке к очередному оплодотворению коров.

У коров мясного типа продуктивности на период от отела до случки оказывает влияние целый комплекс всевозможных факторов – уровень и полноценность кормления, продолжительность светового дня, стойловое содержание, молочная продуктивность, частота сосания и др. Оптимальная продолжительность сервис-периода - времени от отела коровы до её плодотворного осеменения, должна быть 80 дней, чтобы достигнуть ежегодных отелов у коров. Но у коров-первотелок следует стремиться сократить его до 50-70 дней.

У казахских белоголовых коров зимне-весенних отелов с выходом на пастбище период инволюции половых органов после отела сокращается. Пастбищный режим содержания, богатая белком, витаминами и микроэлементами зеленая трава, свежая вода, чистый воздух, солнечные лучи улучшают общее состояние маток и усиливают предрасположение к случке коров. В это время наиболее высокая эффективность оплодотворения и спаривания животных обеспечивает получение приплода в наиболее желательные сроки – февраль-март. По результатам исследований, оплодотворяемость при летнем осеменении составила 94,3%, осенне-зимнем – 88,0%. Минимальный показатель оплодотворяемости от первого осеменения наблюдался в апреле (34%).

Зимне-весенние отелы имеют и ряд других преимуществ. Отъем молодняка проходит до перевода скота на зимнее содержание, что позволяет дружно сформировать желаемые группы. Максимальное количество кормов в хозяйствах бывает осенью. В это время завершается заготовка сенажа и засыпка фуража от урожая текущего года. Все это позволяет получать высокие приросты живой массы телят после отъема, чего труднее добиться в весенний период года, например, в марте-апреле.

Вместе с тем, молодняк зимне-весеннего отела до завершения выращивания эффективно использует два летних пастбищных периода и

только одну зиму находится на стойловом содержании, что в конечном счете снижает затраты на корма и содержание животных.

В хозяйствах, где недостаточно скотопомещений и слабая кормовая база, практикуют весенние отелы, которые кроме некоторых преимуществ имеют целый ряд недостатков, основным из которых является неспособность молодых телят полностью использовать все обилие молока матери и пастбищной травы в весенне-летний период.

Нередко излишнее потребление молока и зеленой массы приводит к расстройству желудочно-кишечного тракта и снижению приростов у молодняка. К тому же, телята весеннего отела к началу зимовки не достигают отъемного возраста. Таких телят вынужденно отнимают досрочно, в возрасте 5-6 месяцев, и с целью избежание снижения живой массы для них организуют усиленное кормление, что связано с дополнительными затратами.

В нашей стране в мясном скотоводстве применяют как искусственное осеменение, так и естественную случку маток. Ее с успехом применяют в товарных хозяйствах. Естественная случка – удобный метод разведения. При наличии быков-производителей ее организовать легче, чем искусственное осеменение, но она требует покупки большого количества быков-производителей и затрат на их содержание во время случного сезона, а также до и после него.

В племзаводах и племрепродукторах при разведении скота метод искусственного осеменения маток должен быть обязательным. Только искусственное осеменение дает возможность вести достоверный учет происхождения животных, что является основным условием эффективного ведения селекционно-племенной работы. Кроме того, этот метод позволяет без больших затрат использовать генетические задатки выдающихся быков на большом поголовье маток.

Многие руководители и специалисты хозяйств связывают с искусственным осеменением невысокий выход молодняка, наблюдающийся в

мясном скотоводстве. Но передовая практика показывает, что этот метод воспроизводства так же эффективен, как и в других отраслях животноводства.

Ограниченное применение искусственного осеменения коров и телок мясных пород ученые связывают с особенностями технологии мясного скотоводства.

На пастбищах мясные коровы и телки становятся строгими и пугливыми, поэтому в случной период, когда они приходят в охоту, их трудно отделить от стада и доставить на пункт искусственного осеменения. Именно это является причиной, препятствующей широкому внедрению искусственного осеменения в практику мясного скотоводства. С учетом этих особенностей была разработана особая технология искусственного осеменения коров и телок мясных пород, основанная на сооружении в пастбищных условиях специальных загонов и расколов для отделения животных от стада и фиксации с помощью механических фиксаторов коров и телок, находящихся в охоте. Подобного рода расколы в практике получили название "подпункты для искусственного осеменения".

Основное в организации искусственного осеменения мясного скота – создание центрального пункта искусственного осеменения и подпунктов с расколами и фиксирующими приспособлениями на фермах, в скотопомещениях или около них и на пастбищах недалеко от летних стоянок скота. Летний подпункт строится на выпасах один на 2-3 гурта. Он состоит из загона с накопителем и расколом, станка с фиксатором под навесом и будки-лаборатории для работы техника-осеменатора.

Выявление коров, находящихся в охоте, проводят визуально, с помощью других коров и бычков, которые находятся в гурте с коровами до отъема. Скотники на верховых лошадях отделяют от стада маток, находящихся в охоте, и загоняют в загон.

Осеменяет их дважды в охоту с интервалом 9-12 часов техник искусственного осеменения высокой квалификации, который приезжает к местам расположения гуртов и передвигается из гурта в гурт на автомашине с

высокой проходимостью по грунтовым дорогам, соблюдая график времени, образуя маршрут в виде кольца, поэтому этот метод получил название – маршрутно-кольцевой.

Оплодотворяемость маток при этом методе достаточно высокая. После первого осеменения обычно оплодотворяются 71-76%, около 20% осеменяются повторно, лишь 3-4% – третий и четвертый раз.

Один техник-осеменатор с помощью шофера автомашины может осеменять за сезон 2500-3000 коров и телок. Это довольно ответственная работа. Для ее выполнения нужна высокая технологическая дисциплина, а также хорошее техническое состояние автомашины.

Преимущества метода искусственного осеменения заключаются:

- в возможности широкого использования ценных быков-производителей не только отечественной селекции;

- в усилении роли целенаправленного отбора и подбора, приводящего к повышению генетической ценности маточного поголовья;

- в значительном снижении доли риска получения потомства с нежелательными генетическими характеристиками;

- в сведении к минимуму возможности заражения инфекционными болезнями, передающихся половым путем;

- в профилактике заболеваний репродуктивных органов самок, снижению бесплодия и яловости.

Достоинства искусственного осеменения в полной мере раскрываются при целенаправленной племенной работе и определенных организационно-хозяйственных условиях: полноценном кормлении и правильном содержании животных, соблюдении ветеринарно-санитарных правил, наличии учета и квалифицированных операторов по искусственному осеменению, обеспечении пунктов искусственного осеменения необходимыми помещениями, оснащении их оборудованием и реактивами.

Осеменение коров и телок проводят в местах их привычного содержания. При отсутствии стационарного пункта, необходимо на 100 коров

и телок иметь два-три фиксационных станка, оборудованных кормушками и поилками. Осеменение следует выполнять в соответствии с предписанием Пособия по искусственному осеменению коров и телок.

Сроки первого осеменения после отела зависят от завершения инволюции матки и восстановления нормальной цикличности яичников. При этом следует помнить, что функция яичников восстанавливается раньше возобновления функции матки. Часто при проявлении первой охоты матка бывает ещё не готова к новому плодоношению.

Техник по искусственному осеменению должен осеменять только клинически здоровых коров и телок. Противопоказаниями к осеменению являются: незавершенная инволюция матки; воспалительные процессы в половых путях, характеризующиеся отклонениями в консистенции слизи, наличием в ней хлопьев и гноя; отсутствие признаков охоты и течки; болевая реакция животного на ректальные исследования.

Через 60 дней после осеменения коров, повторно не пришедших в охоту, исследуют на стельность. Коров, не пришедших в охоту в течение 30-45 дней после отела, а также коров многократно осеменяемых (более 2 раз) необходимо показать ветеринарному специалисту для установления причин бесплодия и принятия мер по их устранению.

На практике, порядка семи процентов стельных особей теряют плод в течение первых 28–70 дней беременности, поэтому на 90 сутки после результативного оплодотворения нужно заново проверять наличие стельности, что можно осуществить с помощью УЗИ. Подобное исследование дает возможность применять современные биотехнические методы для достижения результативного быстрого осеменения поголовья, поскольку точные, достоверные и своевременные сведения об активности яичников животного существенно повышают эффективность данной процедуры.

Для искусственного осеменения коров и телок в КФХ «Седова А.В.» используется техническая новинка, являющаяся продуктом передовых технологий и позволяющая повысить качество искусственного осеменения -

оборудование для визуального осеменения коров и телок «Alpha Vision», французской компании IMV Tehnologies.

С помощью «Alpha Vision» возможно, как максимально результативное оплодотворение, так и выявление гинекологических отклонений, например, кровотечения, пороков развития шейки матки и инфекций с метритом. «Alpha Vision» можно использовать для записи изображений и дистанционного подтверждения диагноза.

Оборудование «Alpha Vision» позволяет проводить: диагностику заболеваний шейки матки: воспаление матки, повреждения, нагноение, инволюция матки и т. п; архивацию фотографий и возможность консультирования со специалистами; убедиться в присутствии признаков течки, проверить объем и качество цервикальной слизи; выбрать наилучший момент для искусственного оплодотворения и уменьшить интервалы между отелами, используя отображение инволюций матки; исключить перерасход соломинок, оплодотворяя только здоровых коров в период течки.

«AlphaVision» предусматривает удобство использования и заботу о животных. Она ограничивает риски возникновения мышечно-скелетных болей благодаря сокращению количества ректальных пальпаций и их продолжительности. Вселяет уверенность в правильном вхождении трубки «Alpha» в матку благодаря отображению на экране.

Использование «AlphaVision» позволяет быстро выявить инфекции и аномалии; снизить стресс вследствие ограничения сокращений матки во время искусственного оплодотворения; уменьшить травматизм репродуктивных органов животных — благодаря возможности отслеживать действия на экране, где отображается шейка матки.

Видя изображения шейки матки в реальном времени техник лучше контролирует свои движения, работает увереннее и таким образом снижает напряжение рук во время осеменения.

Успех искусственного осеменения животных заложен в хорошем освоении и правильном его применении. Для этого нужно готовить

квалифицированных специалистов, знающих основы физиологии оплодотворения.

Коров и телок следует случать с конца февраля по июнь. Это время наиболее благоприятно для оплодотворения. Вместе с тем, в эти месяцы легче организовать искусственное осеменение маток.

Случка телок в раннем возрасте требует интенсивного кормления нетелей, чтобы коровы по первому отелу имели живую массу 450-480 кг. Телки должны случаться в возрасте 15-16 месяцев при достижении живой массы не менее 350 кг.

Ремонтных бычков для зачистки рекомендуется ставить на пункт искусственного осеменения в возрасте 15-ти месяцев и использовать в воспроизводстве при достижении живой массы 500 кг и более.

Коровы племядра и телки от высокоценных родителей должны осеменяться только искусственно семенем быков желательного типа согласно акту закрепления.

Оплодотворение в первые полтора-два месяца после отела является одним из основных резервов воспроизводства.

Уплотнение отелов достигается путем активного воздействия на организм коровы в течение беременности и послеродового периода с учетом наступления первой стадии возбуждения как можно раньше. Одним из методов воздействия является организация активных прогулок на расстояние 2-4 км. У большинства маток в первые 15-30 мин. активного моциона проявляются признаки охоты.

Коров, не пришедших в охоту в течение 30 дней после отела, проверяют и при обнаружении нарушений половой функции лечат и стимулируют.

Самым простым, но эффективным способом стимуляции является регулярный активный моцион. Применение гормональных препаратов СЖК, фолликулина, прогестерона и простагландинов более эффективно, но требует дополнительных материальных затрат.

Синхронизация половой охоты помогает повысить эффективность и прибыльность производства. Она также способствует сокращению периода спаривания и отела. При синхронизации, для достижения положительных результатов осеменения, рацион коров должен включать высококачественные корма с повышенной энергоемкостью, обеспечен витаминами и особенно бета-каротином. Дефицит последнего напрямую влияет на результативность осеменения, поэтому нужно постоянно проверять его уровень в корме и при необходимости компенсировать нехватку.

Для успешного выполнения программы синхронизации половой охоты необходимо:

- выбрать схему применения препаратов для синхронизации эструса и обеспечить ее препаратами и инструментами;

- обеспечить хорошую упитанность животным;

- подготовить качественную сперму и опытных специалистов (техников по искусственному осеменению);

- создать условия для содержания скота в плохую погоду.

Для синхронизации лучше всего подходят зрелые телки и коровы в хорошей физиологической форме.

Потенциальные преимущества синхронизации половой охоты.

1. Сокращение периода оплодотворения до 45 дней.

2. Производство более однородного потомства (разница в возрасте – не более 60 дней).

3. Интенсивное использование высококлассных быков при естественном или искусственном осеменении.

4. Более практичное использование программ по искусственному осеменению благодаря сокращению времени и объема работ по выявлению течки.

5. Более унифицированные условия содержания коров и телят.

Основные правила при проведении синхронизации половой охоты у коров.

1. Гормональные препараты нельзя применять стельным и тощим животным, так как у стельных они вызывают аборты, а тощие слабо реагируют на их введение.

2. Синхронизацию можно проводить не ранее, чем через 45 дней после отела маток.

3. Перед применением препаратов для синхронизации коровы и телки должны быть исследованы на стельность и на гинекологические заболевания половых органов.

4. Для получения приплода в зимний период осеменение надо начинать в марте.

Программа воспроизводства стада с использованием синхронизации половой охоты и искусственного осеменения должна осуществляться в следующей последовательности:

- через 45 дней после отела коров исследуют ректально и из числа бесплодных и не имеющих гинекологических отклонений набирают однородные группы, которые синхронизируют и осеменяют по выбранной схеме;

- всех коров исследуют на стельность;

- бесплодных (не оплодотворившихся) коров выбраковывают из стада.

В мясном скотоводстве, при искусственном оплодотворении часто случается, что одно и то же животное необходимо осеменять несколько раз для наступления стельности. Безусловно, в этом случае увеличиваются временные затраты, что следует учитывать при планировании работы. После нескольких неудачных процедур, проведенных искусственным путем, целесообразно при дефиците времени покрыть корову быком. Быка также следует использовать в тех ситуациях, когда у самок присутствуют проблемы с искусственным оплодотворением.

После синхронизации и искусственного осеменения в маточные гурты запускают быков-производителей, на так называемую «зачистку», во время которой они покрывают маток, не оплодотворившихся во время

искусственного осеменения. При 50% оплодотворяемости коров и телок после фронтального осеменения, для зачистки потребуется по одному производителю на 25-30 не оплодотворившихся маток.

Признаки охоты у коров лучше наблюдать во время моциона, а признаки течки – в период отдыха и кормления животных.

Естественное спаривание. При существующих технологиях, когда маточные гурты формируются из 120-200 коров или телок, на которых одновременно используются 4-5 и более производителей, невозможно добиться получения потомства с достоверным происхождением по отцам. Нельзя также забывать, что при естественном спаривании используются преимущественно средние по племенной ценности производители, от которых не следует ждать особо качественного потомства.

Время работы производителей в гуртах должно быть зафиксировано специалистами с указанием даты начала и завершения использования, соответствующими актами. Применяется система ротационного использования быков, через 7-10 дней работы производителей заменяют другой группой быков. Первую группу ставят на отдых и восстановление сил. При подборе быков в гурт следует учитывать их совместимость и добиваться их однородности по возрасту и живой массе. Недопустимо формировать одну группу из взрослых и молодых производителей, что обязательно приведет к прохолосту коров из-за недопущения к случке молодых быков по причине доминирования взрослых животных.

Для естественной случки необходимо использовать крепких быков, хорошо приспособленных к пастбищному содержанию. Молодых быков можно использовать с возраста 16-18 мес. при условии достаточно интенсивного выращивания и хорошего развития.

К спариванию допускают только здоровых животных. Через каждые 2,5-3 года быков заменяют другими неродственными производителями.

Быков можно использовать в естественной случке в программах синхронизации охоты и получать высокую оплодотворяемость коров. В таком

случае быка закрепляют за группой из 15-30 коров, которых содержат в относительно небольшом загоне или площадке. Установлено что бык может успешно покрыть относительно большое количество коров в течение 5 дней, однако имеются существенные различия между быками в таких способностях.

На практике случку телок целесообразно начинать за 2–3 недели до планируемого осеменения коров, чтобы иметь запас времени на проведение отелов, поскольку первые роды могут быть затяжными.

Эффективность процедуры считается высокой, если к концу стадии случки 85–90% коров становятся стельными. При этом следует помнить, что к завершению этого периода физическая кондиция быков оказывается крайне неудовлетворительной. Поэтому для снижения потери живой массы в период использования в их рацион необходимо ежедневно добавлять 2–4 кг зерносмеси, а также витаминные и минеральные добавки — премиксы.

Все используемые в воспроизводстве производители должны проходить геномное тестирование на носительство генов наследственных болезней и дефектов, иметь микросателлитный профиль для установления их отцовства и подтверждения происхождения потомства. Для этого у молодняка осенью, при отъеме, делают забор крови и после экспертизы сравнивают анализ крови телят и «использовавшихся» бычков и устанавливают отцовство.

В мясном скотоводстве успешное ведение селекционно-племенной работы во многом зависит от организации мечения животных и ведения достоверного учета.

В настоящее время рекомендуется мечение животных производить путем нанесения инвентарного номера на внутренней стороне ушной раковины методом татуировки во время оприходования телят и дублировать его биркой. Рекомендуется четные номера присваивать бычкам, нечетные – телкам.

Кроме вышеперечисленных методов мечения скота в цивилизованных странах применяется чипирование животных. Это электронная безошибочная идентификация животного, обеспечивающая систему учета в

течение всей его жизни благодаря уникальному пятнадцатизначному коду, исключающему возможность ошибки и вероятность подмены животных, значительно облегчает беспрепятственный вывоз животных за границу. Чипирование – это простая, безболезненная и современная процедура внедрения электронного паспорта животного (чипа), не требующая анестезина, представляет собой стандартную подкожную инъекцию, позволяющую Вам значительно упростить многие процедуры. Чип – микроскопическое электронное устройство размером 12 х 2 мкм, не передающий никаких волн, т.е. является полностью пассивным до момента его активации при помощи сканера.

Клички дают только быкам-производителям.

Без детального учета комолых животных невозможно вести селекционно-племенную работу по созданию заводского комолого типа. Поэтому всем комолым животным после инвентарного номера пишется буква "К" во всех формах зоотехнического и племенного учета.

Регистрация комолости должна производиться при отъеме телят от матерей и уточняться окончательно при бонитировке.

В мясном скотоводстве обязательными формами учета являются зоотехнический, племенной и дополнительный.

Формы зоотехнического учета:

1) акт на оприходование (Ф-95),
2) акт на перевод животных (Ф-97),
3) ведомость взвешивания животных (Ф-48).
4) акт на выбытие животных (Ф-100),
5) расчет живой массы телят на 6,8,12,15 мес.

Формы племенного учета:

1) карточка племенного быка (ф. 1-мяс),
2) карточка племенной коровы (ф. 2-мяс),
3) журнал регистрации осеменения и отела коров (ф. 3-мяс),

4) журнал учета выращивания племенного и ремонтного молодняка (ф. 4-мяс).

Формы дополнительного учета:

1) заключительный акт на оценку по собственной продуктивности бычков и телок,

2) полевой бонитировочный журнал,

3) инвентаризационная книга коров.

III.4.2. Технология содержания животных

В мясном скотоводстве наиболее рациональным принято считать беспривязное содержание с организацией кормления и поения на выгульных площадках. Скот не ограничивается в передвижении. Он может свободно выходить на кормо-выгульную площадку и заходить в помещение. Необходимым условием является хорошо оборудованная кормо-выгульная площадка. Ее площадь определяется из расчета 20-30 $м^2$ на корову с теленком до 8-месячного возраста и 15-20 $м^2$ на голову молодняка старших возрастов. Двор должен иметь ограду высотой 3,5-3,8 м, которая служит защитой животным от ветра. Вдоль двора располагаются кормушки. Подходы к ним бетонируются на расстояние 2,5 м. Большое значение имеет устройство на кормо-выгульных площадках земляных курганов высотой около 80 см, обеспечивающих сухие места отдыха животным, особенно в сырую погоду.

Зимой содержание скота должно быть групповым, беспривязным на глубокой несменяемой подстилке в неотапливаемых помещениях с организацией кормления и поения на выгульно-кормовых площадках. Раздача кормов производится с применением мобильных кормораздатчиков КТУ-10,

КУТ ЗА, а поение скота осуществляется из групповых автопоилок АГК-4А с электроподогревом.

Отел коров проходит в скотопомещениях. За 3-6 дней до отела коров помещают в клетки из щитов размером 3х3 м, оборудованные в скотопомещении. Отелившуюся корову содержат в клетке совместно с теленком 8-10 дней, а затем переводят коров в группу новотельных маток, а телят – в столовую, оборудованную в середине скотопомещения с помощью переносных деревянных перегородок, где они потребляют подкормку из набора кормов (сено, сенаж, концкорма, соль, мел). В то же время телята в любое время суток имеют возможность сосать молоко матери, общаясь с ней через лазы, устроенные в ограде столовой. Лазы высотой 75-80 см позволяют телятам выходить к коровам, а коровы не имеют возможности попадать в столовую.

Навоз из скотопомещений и с территории выгульно-кормовых площадок удаляется бульдозером.

В летний период наиболее приемлемым считается содержание всего маточного поголовья на пастбищах с организацией подкормки телят концентрированными кормами в местах дневного отдыха. Летние стоянки необходимо оборудовать навесами для отдыха телят, а также кормушками для концентрированных кормов и сена.

Поят скот не менее 3-4 раз в сутки. Для водопоя используют естественные проточные источники, воду из скважин с применением ветроустановок, а в отдельных случаях – привозную.

В жаркие летние дни желательно практиковать ночную пастьбу.

Очень важно, с точки зрения совершенствования технологии летнего содержания скота и повышения экономической эффективности мясного скотоводства, добиться продления пастбищного периода путем посева кормовых культур, дающих зеленую траву в осенние месяцы.

Одно из основных технологических условий – рациональное использование пастбищ.

III.5. Ветеринарно-профилактические мероприятия

Несмотря на благополучие хозяйства по острым и хроническим инфекционным заболеваниям сельхозживотных, необходимо строго выполнять мероприятия по борьбе с ними и особенно по охране хозяйства от заноса инфекций. Систематически проводить диагностические исследования на бруцеллез, туберкулез и другие хронические инфекционные заболевания. Делать предохранительные прививки против острых инфекций и лечебно-профилактические обработки против кожных болезней.

В систему ветеринарной защиты животноводческих ферм входит целый ряд ветеринарно-санитарных мероприятий.

1. Специальный и вынужденный убой животных проводить только на убойных пунктах.

2. Больных и подозрительных в заражении инфекционными заболеваниями животных содержать в изоляторах.

3. Для своевременной утилизации трупов, выбракованной продукции убоя, последов после отела коров – иметь скотомогильники типа ямы Беккари.

Вскрытие трупов производить только на скотомогильниках около утилизационных ям на оборудованных бетонных площадках с последующей дезинфекцией места вскрытия. Организовать сбор последов после отела коров и утилизацию их на скотомогильнике.

4. Огородить территорию ферм.

На въездах на территорию ферм оборудовать дезбарьеры, а на входах в скотопомещения – дезковрики.

5. Обеспечить систематическую очистку территории ферм и скотопомещений от навоза и их дезинфекцию.

6. Биопрепараты, медикаменты, дезсредства хранить в ветаптеках в условиях, предусмотренных наставлениями.

7. Организовать контроль за ввозом на территорию хозяйства животных из других хозяйств и соблюдение карантинного режима.

8. Исключить контакт животных со скотом из других хозяйств на летних пастбищах.

Строгое выполнение комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий позволит предупредить распространение инфекционных и незаразных болезней среди животных, что будет способствовать увеличению продуктивности скота и его сохранности.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особое внимание в нашей стране придается формированию и развитию племенной базы, которая включает в себя широкую сеть предприятий по племенной работе, искусственному осеменению, центры по трансплантации эмбрионов, иммуногенетические лаборатории и селекционные центры.

Тщательный анализ селекционно-генетических параметров основных признаков казахского белоголового скота позволил прийти к важному выводу: отбор быков необходимо проводить по живой массе, коров – по молочности, молодняк – по энергии роста в период от рождения до 15-18-месячного возраста. При селекции по этим признакам эффективность отбора значительно повысится, а признаки, не подвергающиеся отбору, не будут ухудшаться.

Основной задачей на период до 2030 года является создание внутрипородного комолого типа казахской белоголовой породы. Генеалогическая структура создаваемого типа казахской белоголовой породы представлена тремя родственными группами, на базе которых будут заложены заводские линии. В качестве предварительных родоначальников определены производители казахстанской селекции: Чемпион 441, Рондо 3621 и Ворон 627 не родственные российским животным.

Интенсификация мясного скотоводства достигается не только селекционным совершенствованием, но и использованием передовой технологии, основанной на правильной организации выращивания молодняка, воспроизводства стада, научно-обоснованном кормлении разных групп животных.

Реализация в полном объеме настоящего Плана селекционно-племенной работы позволит ускорить темпы генетического совершенствования казахского белоголового скота – поставщика племенного молодняка для воспроизводства стада и высококачественной, экологически чистой говядины для населения Российской Федерации.

V. Список использованных материалов

1. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2017 год) / И.М. Дунин и др. М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2018.

2. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2018 год) / И.М. Дунин и др. М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2019.

3. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2019 год) / И.М. Дунин и др. М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2020.

4. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2020 год) / И.М. Дунин и др. М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2021.

5. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2021 год) / Г.И. Шичкин и др. М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2022.

6. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2022 год) / Г.И. Шичкин и др. М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2023.

7. Макаев Ш.А., Колпаков В.И. План селекционно-племенной работы с казахской белоголовой породой крупного рогатого скота в Российской Федерации на период 2013-2017 гг. Оренбург, 2012.

8. Книга племенного крупного рогатого скота казахской белоголовой породы. I том (XVI). Оренбург. 2011. 346 с.

9. Руководство по составлению плана селекционно-племенной работы с мясными породами крупного рогатого скота / С.В. Лебедев и др. Оренбург: ООО «Типография «Агентство Пресса», 2023. 60 с.

10. Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности / Х.А. Амерханов и др. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. 38 с.

11. Солошенко В.А., Плешаков В.А., Инербаев Б.О., Дуров А.С., Храмцова И.А. Оценка генеалогических линий крупного рогатого скота казахской белоголовой породы // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2021. Т. 51. № 1. С. 82–89. https://doi.org/10.26898/0370-8799-2021-1-10

12. Каталог быков-производителей казахской белоголовой породы в Племпредприятии «Барнаульское». https://plembull22.ru/pages/491

Приложение 1

Фото животных казахской белоголовой породы (племенной завод КФХ «Седова А.В.»













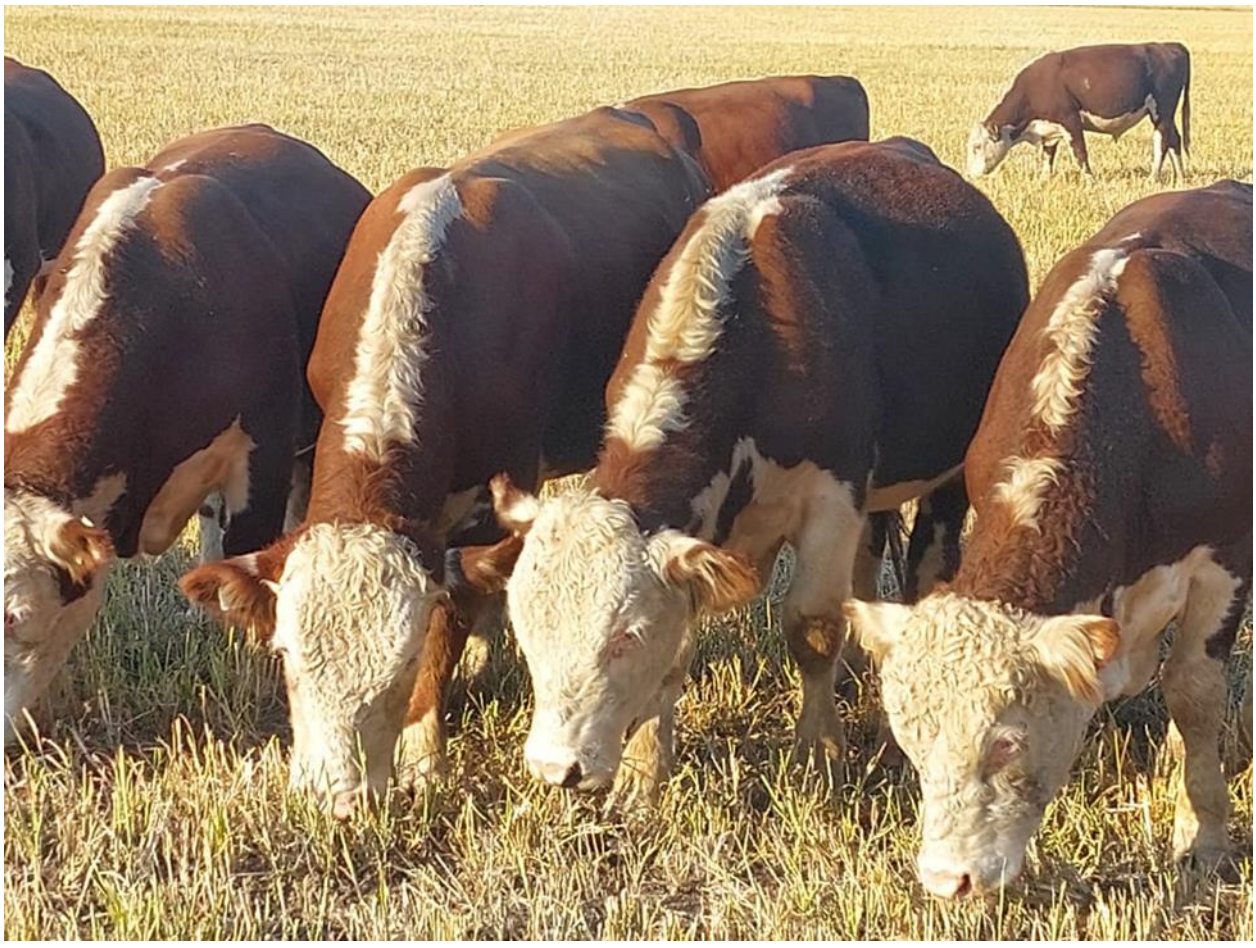













Селекционный центр
Племенного завода К(Ф)Х «Седова А.В.»

