

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент агропромышленного комплекса и потребительского рынка
Ярославской области
Открытое акционерное общество «Ярославское» по племенной работе
Региональный информационно-селекционный центр
Селекционный центр (ассоциация) по ярославской породе крупного рогатого скота

В рамках областных целевых программ: «Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий Ярославской области» на 2010-2014 годы, «Развитие агропромышленного комплекса Ярославской области» на 2014-2020 годы.

Селекционно-племенные мероприятия по сохранению и совершенствованию ярославской породы крупного рогатого скота на 2013-2020 годы

Разработаны в соответствии с государственным контрактом от 05 июля 2013 года № 376

УДК 636.2
ББК 45.3
С 29

**Селекционно-племенные мероприятия по сохранению и совершенствованию
С 29 ярославской породы крупного рогатого скота на 2013-2020 годы [Текст]. –**
Ярославль: Изд-во «Канцлер», 2013. – 240 с.
ISBN 978-5-91730-357-4

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Москаленко Л.П.
(ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»);
кандидат биологических наук, доцент Тимаков А.В.
(ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»)

Селекционно-племенные мероприятия разработаны авторским коллективом в составе:

ОАО «Ярославское» по племенной работе,
Региональный информационно-селекционный центр:

Корнев М.М., генеральный директор, заслуженный зоотехник России;
Фураева Н.С., заместитель генерального директора, кандидат сельскохозяйственных наук;
Хрусталева В.И., начальник информационно-аналитического отдела по селекции и племенной работе;
Урсол А.Ю., начальник отдела маркетинга и реализации глубоко охлажденного семени и искусственного осеменения, кандидат сельскохозяйственных наук;
Воробьева С.С., заместитель начальника информационно-аналитического отдела по селекции и племенной работе

ГНУ ЯНИИЖК:

Коновалов А.В., директор, кандидат сельскохозяйственных наук;
Косяченко Н.М., главный научный сотрудник, доктор биологических наук;
Ильина А.В., заведующая лабораторией, кандидат сельскохозяйственных наук;
Муратова Н.С., заведующая лабораторией, кандидат сельскохозяйственных наук;
Гвазава Д.Г., профессор, доктор экономических наук;
Тарасенкова Н.А., доцент, кандидат сельскохозяйственных наук;
Малюкова М.А., ассистент, кандидат сельскохозяйственных наук.

Книга предназначена для руководителей и специалистов организаций по племенному животноводству, товарных хозяйств, разводящих крупный рогатый скот молочного направления продуктивности, научных сотрудников и студентов сельскохозяйственных вузов.

ISBN 978-5-91730-357-4

© Департамент АПК, 2013
© ОАО «Ярославское» по племенной работе, 2013
© Изд-во «Канцлер», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Часть 1. Характеристика ярославской породы крупного рогатого скота	6
1.1. История образования и совершенствования ярославской породы крупного рогатого скота	6
1.2. Характеристика племенных ресурсов в молочном скотоводстве ярославской области	12
1.3. Характеристика ведущих племенных стад ярославского скота	22
1.3.1 ООО Племзавод «Горшиха»	23
1.3.2 ЗАО Племзавод «Ярославка»	26
1.3.3 Племзавод ОАО «Михайловское»	28
1.3.4 ОАО «Племзавод им. Дзержинского»	32
1.3.5 Племенной репродуктор по ярославской породе крупного рогатого скота ООО племзавод «Родина»	35
1.3.6 Племярепродуктор ЗАО «Агрофирма «Пахма»	37
1.3.7 Племенной репродуктор ЗАО «Красный октябрь»	38
1.3.8 Племенной репродуктор ФГУП «Григорьевское»	40
1.3.9 Племярепродуктор ООО «Агроцех»	41
1.3.10 Племярепродукторы ООО «Меленковский», СПК колхоз «Прогресс», ПСХК «Дружба», ПСХК «Искра», ЗАО «Татищевское», ОАО «Ярославский бройлер», ЗАО им. В.И. Ленина», ООО «Агробизнес», ЗАО «АК Заволжский», ЗАО «Новый путь»	45
1.4. Характеристика условий кормления и содержания в племенных сельхозпредприятиях Ярославской области	51
1.5. Экстерьер молочного скота ярославской породы	53
1.5.1 Особенности экстерьера и методы улучшения признаков, характеризующих тип телосложения молочного скота ярославской породы	53
1.5.2 Линейный метод оценки быков по типу телосложения дочерей	62
1.6. Племенные ресурсы быков-производителей ОАО «Ярославское» по племенной работе	85
1.7. Генеалогическая структура маточного поголовья ярославской породы крупного рогатого скота Ярославской области	87
1.7.1 Линия Вольного ЯЯ-4370	89
1.7.2 Линия Мурата ЯЯ-4388	93
1.7.3 Линия Марта ЯЯ-2456	96
1.7.4 Линия Жилета ЯЯ-4574	99
1.7.5 Линия Чародея ЯЯ-1544	103
1.7.6 Линия Невода ЯЯ-3908	104
1.7.7 Линия Марса ЯЯ-4319	104
1.7.8 Линия Доброго ЯЯ-4627	106
1.8. Основные плановые линии в хозяйствах Ярославской области	108
1.9. Иммуномолекулярно-генетическая характеристика ярославской породы крупного рогатого скота	110
1.10. Анализ результатов оценки быков-производителей по качеству потомства в ОАО «Ярославское» по племенной работе	115
1.11. Быки-производители ярославской породы, полученные в маточных семействах	121
1.12. Мониторинг селекционно-генетических параметров ярославской породы	

крупного рогатого скота	127
1.13. Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров ярославской породы и ее помесей с голштинской породой	131
Часть 2. Плановые параметры и мероприятия по совершенствованию породы	136
2.1. Плановые параметры	136
2.2. Программа крупномасштабной селекции в породе	142
Часть 3. Мероприятия организационно-селекционного профиля	144
3.1. Организация племенной базы по ярославской породе скота до 2020 года	144
3.2. Сохранение генофонда ярославского скота и создание генетического резерва	146
3.3. Технология выращивания племенных телок, быков, нетелей	160
3.3.1 Интенсивная технология выращивания племенных телок	161
3.3.2 Интенсивная технология выращивания нетелей	164
3.3.3 Интенсивная технология выращивания племенных бычков	165
3.3.4 Экономическое обоснование интенсивных технологий выращивания и снижения возраста племенных телок	166
3.4. Кормление коров ярославской породы в сухостое и по стадиям лактации	171
3.4.1 Годовая структура расхода кормов и их качество	171
3.4.2 Кормление сухостойных коров и нетелей	173
3.4.3 Кормление высокопродуктивных коров ярославской породы по стадиям лактации	176
3.5. Организация воспроизводства крупного рогатого скота	172
3.5.1 Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и телок	183
3.5.2 Методические подходы к проведению акушерско-гинекологической диспансеризации коров и нетелей	185
3.5.3 Система контроля воспроизводительной функции коров	186
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	207
Литература	208
ПРИЛОЖЕНИЯ	210

ВВЕДЕНИЕ

Агропромышленный комплекс занимает особое место в экономике Ярославской области и призван удовлетворять потребность населения в продуктах питания.

На современном этапе развития аграрный сектор и его отрасль молочное скотоводство характеризуется низкой результативностью и находятся в сложном экономическом положении, которое требует поиска новых способов и методов организации производства, позволяющих обеспечить повышение его эффективности.

Для обеспечения населения региона такими ценными продуктами питания, как молоко и говядина, а также поставки продукции на внешний рынок требуется довести производство молока до 340,0 тысяч тонн, а говядины до 22,2 тысячи тонн в год.

Совершенствование ярославского скота в области в предшествующий период осуществлялось в соответствии с «Программой совершенствования ярославской породы крупного рогатого скота в России на период до 2010 года».

Однако произошедшие за последнее время изменения требуют внесения в эту программу некоторых корректив, уточнений, а также конкретизации проводимых зоотехнических мероприятий.

Во многих странах мира по причине интенсификации молочного животноводства происходит процесс изменения породного состава крупного рогатого скота: наблюдается увеличение тех пород, которые по качеству и стоимости производимой продукции в наибольшей мере удовлетворяют требованиям рынка и отвечают современной технологии производства.

В связи с этим неизмеримо возросла роль селекционной науки и племенного дела в объективной оценке опыта работы по использованию ресурсов племенных животных имеющихся пород, а также новых типов молочного скота.

Индустриализация сельского хозяйства в XX веке привела к исчезновению локальных и малочисленных пород. Это коснулось и ярославской породы крупного рогатого скота, как в целом по России, так и в Ярославской области.

В настоящее время ярославский скот разводят в 7 регионах Российской Федерации: Ярославской, Вологодской, Ивановской, Тверской, Костромской, Брянской областях и в Ставропольском крае. Относительная численность ярославской породы в 2011 году среди скота других пород составила 2,13%, в том числе коров 2,05%. Это 8 место среди 43 пород и типов крупного рогатого скота пробонитированного в 2011 году (по порядку 1 место – черно-пестрая, 2 – симментальская, 3 – холмогорская, 4 – красно-пестрая, 5 – голштинская черно-пестрая, 6 – татарский тип, 7- айрширская, 8- ярославская, 9 – бурая-швицкая, 10 – бестужевская).

Эффективность молочного скотоводства на современном этапе во многом зависит от уровня воспроизводства стада и продуктивного долголетия коров.

Ярославская порода представляет собой резерв наследственных качеств, использование которых может понадобиться в будущем. Такие признаки ярославской породы, как высокие воспроизводительные качества, адаптивность к местным внешним условиям, высокое качество молочной продукции, отсутствие затруднений при отелах, устойчивость к инфекционным заболеваниям, крепкая конституция и большая продолжительность продуктивной жизни найдут применение при создании животных, способных приспособиться к новым технологиям.

Анализ численности пробонитированных коров показал, что 56% коров, разводимых в России ярославской породы находится в сельхозпредприятиях Ярославской области. В Ивановской, Вологодской, Тверской областях содержится от 12 до 15% коров ярославской породы.

Ярославская область является основным центром совершенствования ярославской породы и потенциальным источником племенного материала для товаропроизводителей.

В настоящей программе проанализировано современное состояние племенной базы ярославской породы крупного рогатого скота, рассмотрены тенденции в развитии генеалогической структуры породы, пути повышения молочной продуктивности, показана роль племенных заводов и репродукторов в совершенствовании племенных и продуктивных качеств скота, а также предложены современные методы оценки и отбора животных. Предложены пути решения проблемы сохранения генофонда ярославской породы крупного рогатого скота.

ЧАСТЬ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

1.1. ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ярославская порода – одна из старейших в нашей стране. Еще в середине прошлого столетия в Трудах Вольного экономического общества встречается упоминание о племенных ярославских животных (Реутович Д., 1854). Породой этот скот признан в 1869 году комиссией I Всероссийской выставки крупного рогатого скота, на которой Царскосельской фермой были представлены 7 ярославских коров, отличавшихся высокой продуктивностью и прекрасным экстерьером (Моноенков М., 1974). Тогда же было отмечено, что ярославские животные заслуживают более широкого распространения.

Многочисленные исследования показывают, что отличительными особенностями этого скота являются:

- высокая приспособленность к природно-климатическим условиям северных областей России (Лискун Е., 1949; Моноенков М., 1974);

- хорошие воспроизводительные качества, удовлетворительная молочность при повышенном содержании жира в молоке в условиях нестабильного и недостаточного кормления (Жариков И., 1973; Ермилов А. и др., 1998);

- молоко ярославских коров, по сравнению с животными других пород, наиболее биологически и технологически ценное сырье для производства сливочного масла, твердых сыров и других молочных продуктов (Цибизов Н. и др., 1955; Давидов Р., 1958; Крапивницкий В., Максименко В., 1977; Барабанщиков Н., 1980);

- довольно низкая восприимчивость к таким заболеваниям, как лейкоз, бруцеллез, туберкулез (Моноенков М., 1974).

С. Азаров (1939) сообщает, что территориально порода формировалась в районах, расположенных по поймам рек Волги, Шексны, Мологи. И.Жариков (1973) же утверждает, что в числе общепризнанных районов, первоначальных по происхождению «ярославки», являются Даниловский и Любимский, которые не отличались обширными и обильными пойменными лугами.

Относительно происхождения этого скота нет единого мнения. В.Бландов (1871), К.Линдемман (1874), А. Миддендорф (1884), А.Русяев, Г.Русанова (1987) и др. считают, что ярославская порода представляет собой отродье великорусского первичного лесного скота. Н.Дмитриев (1978) полагает, что эта порода создавалась путем разведения лучшего лесного скота «в себе» на фоне повышения уровня кормления и улучшения условий содержания, при целенаправленном отборе по признакам молочной продуктивности.

П. Кулешов (1947), Е.Лискун (1949) и др. считают, что в образовании ярославского скота участвовали другие, в том числе иностранные породы. Е. Арзуманян (1950) сообщает о скрещивании ярославского скота с холмогорским, альгауским (1877), тирольским (1878), голландским (1880, 1906), швицким (1883, 1892), симментальским

(1890, 1899), джерсейским (1895), ангельским (1900-1908). В тоже время автор признает, что ярославская порода выведена в основном методом чистопородного разведения.

Изучение иммуногенетических маркеров, стойко сохраняющихся в процессе эволюции, показало, что аллелофонд ярославского скота значительно отличается от такового выше перечисленных пород (Моноенков М., 1974; Максименко В., 1986).

Выведение и совершенствование ярославского скота происходило под влиянием ряда природно-климатических и социально-экономических факторов. Так, по данным А. Ружевского, Ю. Рубана, П. Бердника (1980) в начале нашего столетия в зоне распространения ярославской породы функционировало 600 молочно-маслодельных и 50 сыроваренных заводов. Наиболее эффективной была деятельность артельных предприятий. Их всего насчитывалось 29, но они производили за год 15 тыс. пудов масла и одну тысячу пудов сыра. Цены на покупаемое этими предприятиями у крестьян молоко были на 20-40% выше, чем в остальных частновладельческих заводах. Выгодная реализация молока положительно сказалась на кормлении и содержании дойного поголовья и в конечном итоге на формировании и распространении породы. По сообщению этих же авторов, для удовлетворения спроса на племенную скот в 60-х годах прошлого столетия создается торгово-посредническая кампания по скупке и перепродаже племенного молодняка. Спрос на племенную продукцию, сыграл важную роль в формировании ярославской породы. По данным А. Миддендорфа (1884) с 1879 по 1882 год в Санкт Петербург было завезено 7617 коров и 44 производителя этой породы. С развитием железных дорог вывоз ярославского скота значительно вырос. По данным А. Пиотрашко (1912) в 1892 году было отправлено 4720, в 1893 – 5355 животных. А. Ярославцев (1937) сообщает, что в период с 1905 по 1929 год вывоз ярославского скота составил 3-5 тыс.голов ежегодно.

А. Ружевский, Ю.Рубан, П. Бердник (1980), обобщив сведения по динамике формирования ярославской породы в Ярославской губернии, пришли к заключению:

- на первом этапе развития товарное скотоводство оказало огромное влияние на повышение молочной продуктивности ярославки;
- на втором – высокая молочность этого скота вызвала большой спрос на ярославских животных, в результате чего товарное скотоводство меняется на племенное.

В процессе выведения породы первоначально отбирали скот в основном по молочной продуктивности. На тип и формы телосложения обращали мало внимания. Вследствие такой практики ярославские животные того времени имели хорошо выраженные молочные признаки, но отмечались плоскими формами экстерьера (Ружевский А., Рубан Ю., Бердник П., 1980).

В описании многих авторов эта порода характеризуется следующим образом

- голова легкая, сухая с удлиненной лицевой частью, довольно широким, плоским лбом, развитым макушечным гребнем, широкими ганашами и в большинстве с темным носовым зеркалом;
- шея узкая с широкими складками кожи;
- грудь довольно глубокая, но узкая, иногда с перехватами за лопатками;
- спина прямая, широкая;
- таз широкий, хорошо развитый, но у многих свислый, крышеобразный, встречается шилозадость;
- ноги по высоте средние или низкие с тонким костяком. Часто сближены в скакательных суставах (саблистость), встречается клюшеновость и иксообразная постановка ног;
- брюхо развито («утробное»);
- молочные вены и колодцы средней величины;
- вымя средней величины, соски цилиндрической формы, передние широко расставлены, задние чаще всего сближены, встречается довольно много особей с рудиментарными сосками.

По мере улучшения кормления и содержания животных, а так же в связи с ростом спроса на ярославский скот и в результате целенаправленной племенной работы он претерпел существенные изменения. Повысились его продуктивные качества, значительно улучшился экстерьер (Дмитриев Н., 1978).

По сравнению с первым обследованием ярославки (1871-1888г.г.) этот скот существенно укрупнился. Высота в холке увеличилась с 112,9 до 129,7 см, глубина груди с 65,4 до 69,8 см, косая длина туловища со 147 до 160,3 см, обхват пясти с 15,0 до 18,1 см (Азаров с., 1939; Моноенков М., 1974). Приведенные показатели свидетельствуют о том, что сформировался новый тип животных с более мощным костяком и лучше развитым туловищем, хотя и при сохранении общей плоскотелости (Ружевский А., Рубан Ю., Бердник П., 1980). Последнее обстоятельство подтверждает мнение П.Ярославцева (1939) о том, что недостатки экстерьера ярославский скот довольно устойчиво передает по наследству.

Живая масса ярославских животных в процессе эволюции значительно повысилась. Согласно первым исследованиям этот показатель составлял всего 310 кг (Бландов В. 1873). К концу прошлого столетия он достиг уже 350 кг (Ивашкевич И., 1891). Средняя живая масса коров, записанных в 1-4 том племенной книги, составила 408 кг (Арзуманян Е., 1950). Занесенные в 8 том – 480 кг. 11 – 495 кг (Ружевский А., Рубан Ю., Бердник П., 1980). Полновозрастные животные, записанные в 20 том племенной книги, весили 564 кг. Несмотря на положительную тенденцию роста этого показателя у ярославских коров, их живая масса на протяжении последних 20-25 лет оказывалась на 50-60 кг ниже средних показателей молочного скота России (Ермилов А. и др., 1998). По данным этих авторов подобное наблюдается и в отношении племенных хозяйств. Многочисленные исследования, проведенные на ярославской породе, показывают, что более крупные животные отличаются лучшим здоровьем, более крепким сложением и лучшим экстерьером (Дмитриев Н., 1978). Во многих работах отмечается, что ярославский скот обладает довольно высоким потенциалом живой массы. По данным И. Жарикова (1973) в племзаводе «Горшиха» при обильном кормлении среднесуточный прирост телочек до года составлял 810-830 граммов, и многие животные к 12-месячному возрасту достигали живой массы 360 кг и более.

Мясные качества ярославских животных большинством исследователей характеризуются как удовлетворительные. В. Бландов (1873), И. Ивашкевич (1891), М. Придорогин (1949), Е. Лискун (1949), А. Мухачев (1961) отмечают, что убойный выход ярославских животных не превышает 50%. По мнению этих же авторов ярославский скот имеет склонность к отложению большого количества внутреннего сала, масса которого у отдельных особей достигает до 60 кг. М. Моноенков (1974) считает, что убойный выход у животных молочного типа составил 45,7%, молочно-мясного типа 52,3. В тоже время автор отмечает склонность скота комбинированного типа к повышению уровня отложения внутреннего сала. Значительный интерес при рассмотрении этого вопроса представляет сообщение Н. Дмитриева (1978). Он пишет, что в условиях хорошего кормления убойный выход ярославских животных в 12-месячном возрасте составляет 57% при высокой калорийности мяса, обусловленной способностью ярославки откладывать жир в туше в раннем возрасте.

К положительным способностям ярославских животных следует отнести высокий выход чистого мяса на 1 кг костей. Этот показатель значительно превосходит параметры, наблюдаемые даже у особей симментальской и казахской белоголовой пород (Овсянников Г., 1966). Кроме того, ярославский скот отличается низкой конверсией корма (4,3 к. ед.) на 1 кг прироста живой массы (Жариков И., 1973).

Л. Эрнст, Н. Дмитриев, Н. Паронян (1994) отмечают, что в условиях интенсивного выращивания мясные и откормочные качества бычков-кастратов достаточно хорошие: животные имеют удовлетворительную массу туши и убойный выход 62,0%, мясо отличается нежностью и высокими вкусовыми качествами.

Скот ярославской породы издавна славился своей высокой молочностью и особенно жирномолочностью. По данным А. Круглова (1953) средняя продуктивность коров, экспонировавшихся на I Всероссийской выставке в 1869 году, составила 1633 кг молока. Высказывается предположение, что в основной массе крестьянских хозяйств надой ярославских коров достигал 1312-1904 кг в год при содержании жира 4,32-6,86% (Бажанов., 1867). В. Сокульский (1888) отмечает, что лучшие особи давали 3000-3300 кг молока, а уровень жирномолочности отдельных животных достигал 6,68%. По мере совершенствования качеств ярославского скота росла и его продуктивность. А. Ружевский, Ю. Рубан, П. Бердник (1980), ссылаясь на данные контрольных союзов, пишут, что в период 1900-1909 г.г. средний надой ярославских коров колебался от 1766 до 1967 кг при жирномолочности 4,10%. В 1927-1928 гг. в стадах контрольных союзов и кооперативных товариществ продуктивность увеличилась соответственно до 3017 кг и 4,40% (Гороповский кооперативный рассадник) и даже до 3388 кг при жирномолочности 4,16% (Давыдовский рассадник).

В советский период благодаря планомерной зоотехнической работе, улучшению условий кормления и содержания продуктивность ярославского скота выросла, стали появляться коровы с рекордной молочной продуктивностью. В 1939 году удои на лучших племенных фермах достигли 4000-5000 кг (Моноенков М., 1974). К началу 1941 года в Ярославской области насчитывалось более 20 коров-рекордисток с удоем от 6 тыс. до 11,7 тыс. кг молока (Эрнст Л., Дмитриев Н., Паронян И., 1994). В 70-х годах появились стада с продуктивностью более 5 тыс. кг молока.

Однако, несмотря на заметные успехи, продуктивность ярославского скота в последние 15 лет на 400-500 кг оказывалась ниже средних показателей пород молочного направления продуктивности, разводимых в Российской Федерации (Ермилов А., и др., 1998). В сравнении с черно-пестрой породой (ярославский скот в основном вытесняется черно-пестрым) эта разница достигает еще большей величины.

Одна из основных отличительных способностей ярославского скота – жирномолочность. Порода формировалась в зоне интенсивного маслоделия и улучшилась в направлении продуцирования молока для выработки масла (Давидов Р., 1958). По данным А. Всяких (1976), Н. Барабанщикова (1980) и других молоко ярославских коров является лучшим сырьем для приготовления «вологодского масла», чем молоко холмогорской и черно-пестрой пород. Лидирующее положение относительно жирномолочности в ярославской породе занимало стадо колхоза «Горшиха». До начала 60-х годов нынешнего столетия надой в хозяйстве колебался от 4,0 до 4,5 тыс. кг при содержании жира 4,0-4,55%. В 1968 г. - 4987 кг, 4,55%; в 1976 г. - 5020 кг, 4,61% (Ружевский А., Рубан Ю., Бердник П., 1980). В 70- годах около 20% коров из этой популяции давали молоко жирностью свыше 5%.

Ориентация селекционной работы в разведении ярославского скота на повышение жирномолочности обусловлена многими причинами.

М. Моноенков (1974) считает, что:

- животные, дающие молоко с большим содержанием жира имеют более крепкую конституцию, лучшее здоровье, воспроизводительные способности и эффективнее оплачивают корма молочной продуктивностью и приростом живой массы;

- в расчете на 1000 Ккал на производство более жирного молока требуется меньше труда и средств на его получение, хранение, транспортировку и переработку;

- в условиях северной части страны (особенно выше 60 параллели) человек расходует на 10-15% больше энергии, чем в районах с более умеренным и мягким климатом.

Эти дополнительные 500 Ккал с целью эффективного усвоения питательных веществ рациона человеку лучше компенсировать натуральным молоком 6,00% жирности.

А. Ружевский, Ю. Рубан, П. Бердник (1980) отмечают, что во многих хозяйствах рост удоев сопровождался повышением жирномолочности, что хорошо видно на примере ОПХ «Гутаево», племзавода «Горшиха» и других. Эти же авторы особо подчеркивают факт увеличения молочности и особенно содержания жира в молоке, как результат полноценного кормления и жесткого селекционного давления.

Еще одной особенностью ярославки является белковомолочность. По данным Г. Ивановой (1965) варьирование этого признака у отдельных животных ведущих племенных стад составляет 2,80-4,49%. М. Моноенков (1974). Обобщив материалы многих исследователей, констатирует, что за период 1910-1917 г.г. содержание белка в молоке ярославских коров существенно изменилось. До начала 50-х годов его уровень увеличивался (с 3,31 до 3,88%), тогда как жирномолочность напротив постепенно снижалась (с 4,04 до 3,77%).

В то же время следует иметь в виду, что селекцией в сочетании с улучшением условий кормления можно изменить связь между содержанием белка и удоем, а также между белково- и жирномолочностью. По расчетам М. Моноенкова (1974) коэффициент корреляции между первым и вторым признаками в 1927 году оказался равным $r = -0,429$, в 1973 году $r = +0,015$; между жиром и белком соответственно $r = +0,516$.

Наибольшее значение для перерабатывающей промышленности имеет содержание в молоке казеина. Большинство исследователей, изучавших эту проблему, отмечают тенденцию роста содержания казеина в молоке ярославских коров течение всего периода наблюдения. В 1921 году он составлял 2,51%, в 1931 – 2,66%, в 50-х годах 2,72%-2,75% (Цибизов Н., Лебедев Д., 1955, Давидов Р., 1958). В 70- годах содержание казеина достигало 2,80% (Моноенков М., 1974).

Приведенные сведения достаточно убедительно свидетельствуют, что молоко ярославских коров является высококачественным сырьем для производства сливочного масла и сыра (Моноенков М., 1974, Барабанщиков В., 1980).

Порода обладает хорошими воспроизводительными качествами. Это обусловлено, во-первых, крепкой конституцией ярославского скота, благодаря которой даже в неблагоприятных условиях он сохраняет способность к воспроизводству и раздое (Моноенков М., 1974). Многие исследователи объясняют это явление тем, что при ухудшении условий кормления ярославские коровы резко снижают свою продуктивность (надой, содержание жира и белка), то есть «не сдаивается с тела», что в значительной степени нивелирует отрицательное влияние этого фактора на оплодотворяемость и развитие плода. Во-вторых, ярославские телята рождаются некрупными 5-6% от живой массы матери (24-26 кг), что существенно облегчает прохождение отела и соответственно снижает количество послеродовых осложнений (Мухачев А., 1955).

Долголетие – ценная особенность ярославского скота. Многие коровы лактируют 7-9 лактаций, отдельные 13-14, сохраняя высокую продуктивность до последней лактации (Моноенков М., 1978, Тамарова Р.В., 1997). Так, в стаде ОПХ «Михайловское» ЯНИИЖК 250 коров (51%) – долгожительницы, которые были выбракованы в возрасте 8-14 отелов. Их пожизненный надой от 30 до 56 тонн молока, средний надой за одну лактацию от 3000 до 4500 кг молока жирностью 4% и более. Среди коров-долгожительниц многие стали родоначальницами ценных семейств, у многих из них матери тоже лактировали по 8-11 раз. Это указывает на то, что способность к продуктивному долголетию имеет наследственную обусловленность со стороны матерей (Тамарова Р.В., 1997).

Основным методом разведения ярославской породы, а также совершенствования ее продуктивных и племенных качеств до недавнего времени являлось чистопородное разведение (Лискун Е., 1949, Мухачев А., 1955, Максименко В., 1996, Сперанский А., и др., 1988). Длительное время главными признаками отбора являлся надой и жирномолочность. Селекция велась исключительно по материнской стороне (Круглов А., Мухачев А., 1963). Отбору производителей в XIX и начале XX века уделялось самое незначительное внимание (Круглов А., Мухачев А., 1963).

С начала 20-х годов работа с быками резко активизировалась. Если в I томе ГПК ярославского скота записано всего 14 производителей с известным происхождением, то во II-м – 111 голов, в III-м – 400, в IV-м – 420 (Круглов А., Мухачев А., 1963). При отборе быков начинают учитывать не только типичность, экстерьерные особенности, продуктивность матерей и других женских предков, но и энергию роста, результаты использования отцов (Круглов А., 1953). В условиях полноценного кормления проводился отбор как по удою, так и по содержанию жира. На наиболее выдающихся производителей закладывались линии, при этом применялся инбридинг близких и умеренных степеней, но активно использовался последний, ввиду более низкого уровня проявления инбредной депрессии (Круглов А., Мухачев А., 1963).

Началом работы по созданию родственных групп (Круглов А., Мухачев А., 1963) считается 1911 год. К этому времени организуются первые контрольные союзы и крестьянские животноводческие объединения. На случные пункты отбирались производители с учетом происхождения от лучших по продуктивности коров, имевшихся в союзах. Члены объединений и союзов обязаны были своих коров покрывать этими одобренными быками с обязательной регистрацией потомства, что явилось началом образования родственных групп (Круглов А., Мухачев А., 1963).

С образованием в 1932-1934 г.г. ряда госплемрассадников, в частности Ярославского, Рыбинского (Ярославская область), Бежецкого (Тверская область) и Пришекснинского (Вологодская область), которые самым тесным образом координировали работу с имевшимися племенными хозяйствами, такими как племхоз «Красный Октябрь», Ярославской опытной станцией по животноводству и колхозными племенными фермами, выводится более 70 родственных (генеалогических) групп быков (Лискун Е.Ф., 1949).

Наличие большого числа линий, к тому же неравноценных по своим качествам и свойствам явилось отрицательным моментом в совершенствовании ярославского скота (Круглов А.И., Мухачев А.С., 1963). В связи с этим в 1935 году была начата работа по выявлению наиболее лучших генеалогических структур породы. В результате ряд линий постепенно были выбракованы. В начале 50-х годов их численность составляла немногим более 40 (Мухачев А.С., 1955). Автором было проанализировано значительное количество материалов. Исходя из полученных данных, им было рекомендовано к дальнейшему использованию лишь одиннадцать генеалогических групп. Характеризуя в начале 60-х годов генеалогическую структуру ярославской породы Мухачев А.С. (1961) отметил, как наиболее перспективные линии быков Чибиса ЯЯ-1220, Чижика ИЯ-203, Ликуна ЯЯ-1836, Доброго ИЯ-66.

Хмельницкий В.В., Эпштейн Р.Н. (1981) исследуя генеалогическую структуру ярославской породы, подразделили линии на прогрессивные, стабильные и деградирующие («уходящие в матки»). Авторы предложили для быстрейшего прогресса ярославского скота активизировать работы по выведению новых заводских линий с использованием не только внутривидовых генеалогических ресурсов, но и генофонда других специализированных пород.

Авторы предлагали использовать в стадах не менее 2-3 линий (Щеглов Е., 1988г. – 4 линии) и внутривидовое разведение чередовать с кроссами, что позволяло:

- сохранить, закрепить и развить наиболее ценные качества, свойственные основателям линий и их потомкам (Круглов А., Мухачев А., 1963);
- выявить наиболее лучшие сочетания линий с тем, чтобы их использовать в ротации при чередовании линий в товарной зоне (Щеглов Е., 1988);
- получить животных с новыми качествами для последующего выведения новых линий (Овсянников А., 1968).

Бессистемное использование кроссов отрицательно сказывается на работе с породой. М.Моноенков (1974) считает, что отсутствие роста продуктивности ярославского

скота и даже ее ухудшение обусловлено тремя причинами, в том числе бессистемными кроссами.

Вторая попытка оптимизации работы с линиями была предпринята в 1986 году. Сперанский А.Т. и др. (1988), проведя популяционно-генетический анализ, выявили, что ярославские быки, сперма которых используется племпредприятиями, относятся к 15 линиям и родственным группам. Оценка этих генеалогических структур, осуществленная по материалам проверки 158 производителей по потомству, выявила некоторое незначительное превосходство по удою и молочному жиру линий Марта ЯЯ-2456 (+74, +2,8 кг), Доброго ЯЯ-4627 (+42, +2,5 кг), Чибиса ЯЯ-1220 (+57, +1,6), Вольного ЯЯ-4370 (+;», +1,1 кг) и Марса ЯЯ-4319 (+17, +1,1 кг). Невысокие различия между линиями авторы объяснили доминированием кроссов.

На перспективу была предложена, а затем и утверждена приказом Госагропрома РСФСР (№ 17 от 20.04.88г.) генеалогическая структура ярославской породы из восьми отечественных и двух голштинских линий.

Анализ состояния отбора ярославских производителей (206 гол.), поступивших на племпредприятия в период 1980-84 г.г. (Сперанский А.Т. и др., 1988), показал, что они происходят от 150 отцов, из которых лишь 27,7% являлись улучшателями, причем среди них нет животных с категориями А1Б1- А1Б3. В то же время лишь 94 бычка (45,6%) происходили от матерей, отцы которых были признаны улучшателями.

В связи с неудовлетворительным состоянием работы по отбору животных в основные селекционные группы и их использованию, особенно племенных производителей, в породе наблюдалась отрицательная тенденция в генетическом изменении признаков молочной продуктивности по удою – 33,5-21,9 кг, содержанию жира -0,021-0,016%, молочному жиру – 1,85-1,32 кг (Сперанский А.Т. и др., 1988).

Для изменения ситуации авторами предлагаются следующие параметры селекционной программы:

- количество генеалогических структур в породе – 8;
- количество быков, отбираемых по качеству потомства – 22;
- численность коров в активной части популяции, осеменяемых спермой проверенных быков – 50%.

1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛЕМЕННЫХ РЕСУРСОВ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

По состоянию на 01.01.2013г. в сельхозпредприятиях Ярославской области имелось 108,7 тыс.голов крупного рогатого скота, в том числе 51,5 тыс. коров. Разводится 6 пород и 1 тип крупного рогатого скота молочно-мясного направления продуктивности (ярославская, голштинская, черно-пестрая, айрширская, симментальская, джерсейская и михайловский тип).

По численности доминирующее положение занимают коровы ярославской породы 42,2 тыс. голов или 82,0%, из них 12,8 тыс.коров улучшенных генотипов или 24,8%, михайловского типа 563 головы или 1,1%, черно-пестрой и голштинской породы 7,8 тыс.коров, т.е. 15,1%, айрширской 656 голов 1,3%, симментальской породы 503 головы – (1%), абердин-ангусской 238 голов –(0,5%), джерсейской 76 голов –(0,1%).

В таблице 1 приведены данные по изменению породного состава молочного стада Ярославской области за последние 17 лет.

Таблица 1- Динамика породного состава молочного стада Ярославской области (по данным бонитировки)

Порода	Численность, голов									
	1995г.		2000г.		2005г.		2010г.		2012г.	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
ярославская	27862	86,0	26221	80,9	26076	73,1	14267	47,0	10495	38,7
михайловский тип	390	1,2	500	1,5	597	1,7	850	2,8	563	2,1
улучшенные генотипы ярославской породы	3678	11,4	4754	14,7	6933	19,4	9537	31,4	10112	37,3
голштинская	-	-	358	1,1	914	2,6	2854	9,4	3379	12,5
черно-пестрая	186	0,6	116	0,4	582	1,6	1942	6,4	1804	6,7
айрширская	269	0,8	464	1,4	565	1,6	914	3,0	656	2,4
джерсейская	-	-	-	-	-	-	-	-	76	0,1
Итого:	32385		32413		35667		30364		27085	
Охват бонитировкой, %	26,1		36,2		54,4		56,2		53,7	

Из показателей таблицы 1 видно:

- удельный вес ярославской породы снизился на 47,3%;
- улучшенных генотипов возрос на 25,9%;
- голштинской и черно-пестрой породы возрос на 18,6%;
- айрширская порода практически на том же уровне 1,6%.

Рост поголовья голштинского скота объясняется ежегодным завозом импортных нетелей для комплектования поголовьем новых комплексов.

Большое влияние на снижение поголовья чистопородного ярославского скота оказала работа селекционеров по выведению михайловского типа, которая дала положительные результаты по повышению удойности коров и технологичности вымени. В сложившихся условиях при устойчивой тенденции снижения поголовья чистопородной ярославки возникает угроза резкого сокращения и полной утраты одной из ценных отечественных пород.

В племенных хозяйствах (таблица 2) содержится 21,8тысяч голов крупного рогатого скота ярославской породы, в том числе 13,4 тыс. коров.

Таблица 2- Племенная база ярославской породы крупного рогатого скота по состоянию на 01.01.2013г.

№ п/п	Сельхозпредприятие	Поголовье коров на 01.01.2013, гол.	Продуктивность коров по бонитировке		
			удой молока за 305 дней лактации, кг	содержание жира в молоке %	содержание белка в молоке, %
Племзаводы					
1.	ООО Племзавод «Горшиха»	614	5416	4,36	3,27
2.	ОАО «племзавод им.Дзержинского»	1050	5990	4,27	3,11
3.	ОАО племзавод «Михайловское»	563	6246	4,21	3,31
4.	ЗАО племзавод «Ярославка»	726	5748	4,19	3,31
	Итого:	2953	5857	4,26	3,23

Племрепродукторы					
1.	СХК им.Ленина Брейтовский м.р.	212	4344	4,15	3,15
2.	ЗАО СХП «Новая жизнь-1» Гаврилов-Ямский м.р.	490	5336	4,50	3,30
3.	ООО «Шопша» Гаврилов-Ямский м.р.	300	5215	4,21	3,12
4.	ООО «Агробизнес» Любимский м.р.	514	5449	4,24	3,10
5.	ЗАО «Красный октябрь» Любимский м.р.	237	5385	4,58	3,25
6.	ООО АПК «Грешнево» Некрасовский м.р.	375	5384	4,46	3,27
7.	ЗАО им.Ленина Переславский м.р.	531	5027	4,47	3,28
8.	ЗАО «Прилив» Пошехонский м.р.	310	5267	4,23	3,16
9.	ООО «Красный маяк» Ростовский м.р.	398	6130	4,18	3,40
10.	ЗАО «Новый путь» Ростовский м.р.	595	5015	4,52	3,27
11.	ЗАО «Гатищевское» Ростовский м.р.	539	6617	4,28	3,28
12.	ЗАО «Арефинское» Рыбинский м.р.	306	5847	4,09	3,25
13.	ОАО «Ярославский бройлер» Рыбинский м.р.	540	5967	4,06	3,02
14.	ОАО «Новый малиновец» Рыбинский м.р.	270	6332	3,99	3,16
15.	ООО «Агроцех» Ярославский м.р.	330	5958	4,46	3,24
16.	ПСХК «Искра» Ярославский м.р.	271	5151	4,47	3,30
17.	ФГУП «Григорьевское» Ярославский м.р.	630	6689	5,18	3,34
18.	ПСК «Дружба» Ярославский м.р.	400	4289	4,91	3,19
19.	ЗАО АК «Заволжский» Ярославский м.р.	325	6064	4,91	3,07
20.	ЗАО «Левцово» Ярославский м.р.	268	5451	4,37	3,32
21.	ООО «Меленковский» Ярославский м.р.	605	5652	4,32	3,29
22.	ЗАО АФ «Пахма» Ярославский м.р.	370	6491	4,28	3,20
23.	СПК (кз) «Прогресс» Ярославский м.р.	455	5255	5,02	3,17
24.	ООО Племзавод «Родина» Ярославский м.р.	702	8021	4,19	3,12
25.	ООО СП «Северянка» Ярославский м.р.	455	4930	4,34	3,32
	Итого:	10428	5757	4,43	3,22
	Итого по племенным хозяйствам	13381	5778	4,39	3,22

По данным «Ежегодника по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2011 год и в таблице 3 дана сравнительная оценка молочной продуктивности коров ярославской породы Ярославской области, в целом по России и итоги бонитировки всех пород, разводимых в России. По выходу молочного жира и белка за лактацию поголовье ярославской породы Ярославской области превзошло средний результат России +4.3 кг (таблица 3). Среди 9 ведущих молочных пород ярославская по выходу молочной продукции занимает 3 место после айрширов и черно-пестрых, по удою – 5 место, по содержанию жира в молоке – 1 место, по белкомолочности – 2 место ярославка делит с красно-пестрым скотом. Это ещё раз подтверждает конкурентоспособность нашей породы, если ещё учесть в какой рискованной климатической зоне она разводится.

Таблица 3- Сравнительная оценка молочной продуктивности пород молочного направления продуктивности по РФ

Регион	Порода	Кол-во хоз-в	Всего коров, т.гол.	Удой, кг	Сод. жира, %	Сод. белка, %	Выход молочной продукции: мол.жира + мол.белка, кг	Живая масса, кг
Ярославский	ярославская	58	18,36	4855	4,27	3,16	360,7	491
Российская Федерация	ярославская	108	33,1	4471	4,14	3,17	326,8	473
	Все породы	3804	1582,45	5107	3,85	3,13	356,4	517
	айрширская	154	45,56	5489	4,09	3,27	404,0	488
	черно-пестрая	2097	901,59	5291	3,82	3,11	366,7	519
	красно-пестрая	186	93,39	4936	3,89	3,16	348,0	541
	симментальская	441	145,04	4004	3,87	3,14	280,6	514
	холмогорская	385	146,06	4834	3,78	3,13	334,0	508
	костромская	32	7,80	4865	3,97	3,15	346,3	515
	бурая швицкая	98	26,48	4002	3,83	3,07	276,2	494
	бестужевская	66	15,98	3429	3,80	3,10	236,6	485

Динамика изменений в племенной базе Ярославской области приведена в таблице 4. Из ее данных видно, что количество племенных стад ярославской породы, за счет введения 7 племрепродукторов, увеличилась на 32%. В целом, по всем породам, количество племенных стад достигло 38 (увеличилось на 58,3%).

Таблица 4- Мониторинг изменений в племенной структуре стад Ярославской области

Порода	2000		2005		2010		2012	
	Племенные сельхозпредприятия							
	за-во-ды	репро-дукто-ры	за-во-ды	репро-дукто-ры	за-во-ды	репро-дукто-ры	за-во-ды	репро-дукто-ры
ярославская порода и михайловский тип	4	18	4	25	4	25	4	25
Всего всех пород в регионе	5	19	5	26	7	26	7	31

В таблице 5 и на рисунке 1 представлены показатели, характеризующие изменения качества племенной базы.

К сроку окончания действия предыдущей программы молочная продуктивность селекционной части породы увеличилась на 45,4% (в племенных заводах на 23,7%). Количество коров с надоем 6000 и более кг молока увеличилось в 9,7 раз, при общем увеличении поголовья на 10% коров в племенных хозяйствах.

Таблица 5- Качественно-количественные изменения в племенных стадах ярославской породы (по итогам бонитировки)

Показатели	Годы							
	2000		2005		2010		2012	
	факт	В % к 2000 году	факт	В % к 2000 году	факт	В % к 2000 году	факт	В % к 2000 году
Поголовье коров в племенных хозяйствах, гол	12073	100	13696	113,4	14600	120,9	13381	110,8
в т.ч. племзаводах, гол	2087	100	2785	133,4	3012	144,3	2268	108,7
Удой молока на корову, кг	3974	100	4540	114,2	5286	133,0	5778	145,4
в т.ч. племзаводах	4733	100	5302	112,0	5509	116,4	5857	123,7
Число коров с удоем 6000 кг молока и более	427	100	1309	306,6	3220	754,1	4144	970,5

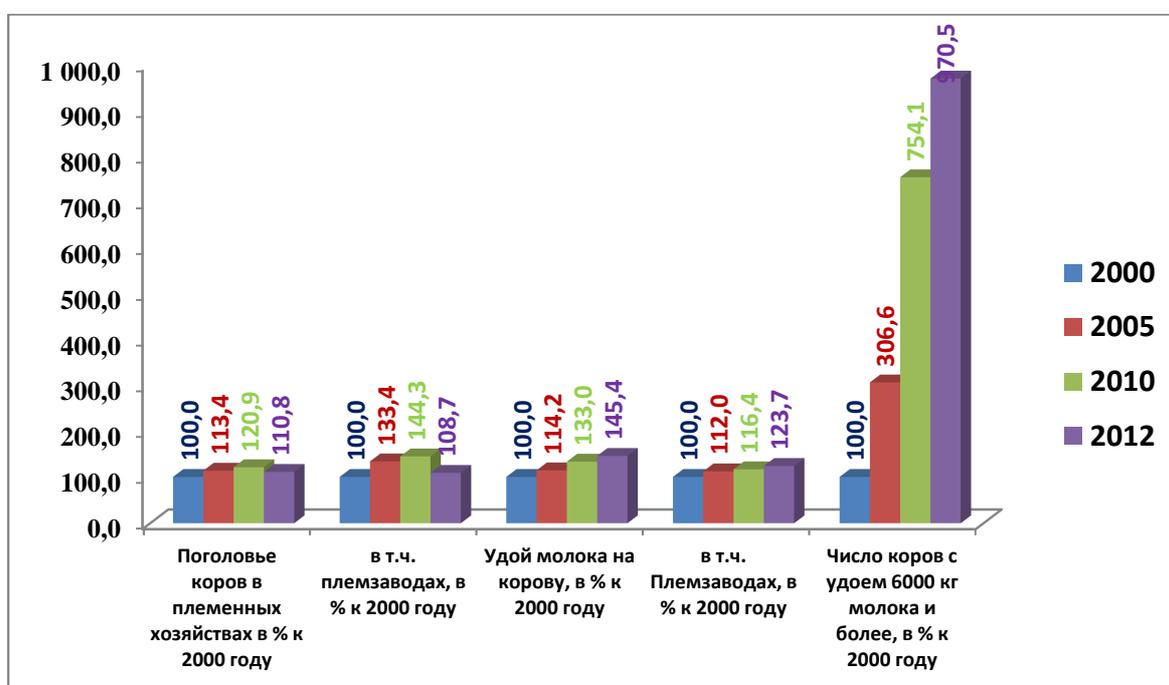


Рисунок 1- Динамика селекционных изменений в активной части популяции ярославского скота

Следует отметить, что в селекционной части породы имеются резервы положительных качественно-количественных изменений, что в будущем позволит увеличить влияние племенного ядра на весь массив животных.

Из таблицы 6 следует, что за анализируемый период увеличилась численность скота ярославской породы, аттестованного высшими бонитировочными классами (элитарекорд и элита). В частности по всем категориям хозяйств этот показатель возрос на 41%, в том числе по племенным хозяйствам на 12,4%. В среднем ежегодный рост высококлассных животных составлял 3,41%. Увеличение удельного веса высококлассных животных обусловлено ростом молочной продуктивности и племенных качеств в селекционной части ярославской породы крупного рогатого скота. Эффективная племенная работа, принятие объективных оперативных управленческих решений возможны лишь при наличии информации о качественных характеристиках и тенденциях

в показателях основных селекционных признаков подконтрольного поголовья. В настоящее время главным источником таких данных являются материалы оценки животных по комплексу признаков.

Таблица 6- Классный состав коров ярославской породы, % (по данным бонитировки)

Категории хозяйств	Годы							
	2000		2005		2010		2012	
	Эл-рек. и элита, %	1 кл., %	Эл-рек. и элита, %	1 кл., %	Эл-рек. и элита, %	1 кл., %	Эл-рек. и элита, %	1 кл., %
Племзаводы	99,7	0,3	97,1	2,9	97,3	2,7	95,9	4,1
Племрепродукторы	80,0	14,9	91,8	6,1	97,1	2,6	95,8	4,1
Итого по племенным хозяйствам	83,4	12,4	92,8	5,5	97,1	2,6	95,8	4,1
Все категории хозяйств	43,6	20,0	57,4	19,3	81,7	10,0	84,6	10,7

В 1995 году бонитировкой было охвачено 62,5 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 32,4 тыс. коров, что составляет соответственно 21,1 и 25,1% от разводимого поголовья. Из материалов таблицы 7 видно, что по мере снижения численности содержащегося в хозяйствах скота, наблюдается сокращение количества животных, подвергаемых оценке по комплексу признаков.

Таблица 7- Объемы бонитировки молочного скота в Ярославской области

Годы	Крупный рогатый скот всех пород						в т.ч. коровы ярославской породы		
	Наличие КРС, тыс.гол.	Пробонитировано, тыс.гол.	Охват бонитировки, %	в том числе коров			Наличие, тыс.гол.	Пробонитировано тыс.гол.	Охват бонитировки, %
				Наличие, тыс.гол.	Пробонитировано, тыс.гол.	Охват бонитировки, %			
1995	296,8	62,5	21,1	128,9	32,4	25,1	128,1	31,9	24,9
2000	214,8	62,6	29,1	94,2	34,6	36,7	92,6	28,7	31,0
2005	142,6	65,7	46,1	65,6	35,7	54,4	63,6	33,0	51,9
2010	115,5	54,9	47,5	54,1	30,4	56,2	47,5	24,7	52,0
2012	108,7	43,1	39,7	51,5	27,1	52,6	42,2	21,2	50,2

Охват бонитируемых коров за 17 лет увеличился на 27,5%. Что касается численности коров ярославской породы, разводимой в области, то за анализируемый период произошло ее снижение на 85,9 тысяч голов или в 3 раза. Охват бонитируемых животных увеличился на 25,3%.

Динамика продуктивных изменений приведена в таблице 8. Из данных таблицы видно, что по области продуктивность чистопородных коров ярославской породы возросла за анализируемый период на 74% - с 2698 кг в 1995 году до 4687 кг в 2012. Продуктивность чистопородного ярославского скота в племенных хозяйствах за это время увеличилась на 62% - с 3165 кг до 5138 кг соответственно. Удой коров михайловского типа увеличился с 4824 кг до 6246 кг. Рост составил 29%.

Прибавка в продуктивности животных ярославской породы улучшенных генотипов за этот период составила 75%. В 1995 году удой составлял 3218 кг, в 2012 году он достиг 5609кг.

Таблица 8- Продуктивность коров ярославской породы по итогам бонитировки

Порода	Г о д ы									
	1995		2000		2005		2010		2012	
	К-во гол.	Удой за 305 дн.,кг	К-во гол.	Удой за 305 дн.,кг	К-во гол.	Удой за 305 дн.,кг	К-во гол.	Удой за 305 дн.,кг	К-во гол.	Удой за 305 дн.,кг
По племенным хозяйствам										
ярославская ч/п	5215	3165	4102	3881	5045	4240	5312	4827	4560	5138
ярославская улучшенных генотипов	2303	3815	3471	4618	3759	4839	5936	5697	5233	6305
ярославская михайловский тип	390	4824	442	5392	484	6041	698	6173	463	6246
Итого по ярославской породе		3165		3974		4540		5286		5778
Все категории хозяйств										
ярославская ч/п	8516	2698	8405	3113	10198	3668	8525	4392	7526	4687
ярославская улучшенных генотипов	4068	3218	3856	3659	4781	4227	8092	5174	8057	5609
ярославская михайловский тип	390	4824	442	5392	484	6041	698	6173	463	6246
Итого по ярославской породе		2698		3048		3715		4689		5150

Анализ приведенных в таблице 8 материалов показал, что за последние 17 лет в хозяйствах Ярославской области среднегодовое увеличение удоя подконтрольных коров составило 144 кг молока.

В таблице 9 проанализирована продуктивность первотелок ярославской породы за ряд лет.

Таблица 9- Продуктивность первотёлок ярославской породы по результатам бонитировки

	Г О Д ы				
	1995	2000	2005	2010	2012
Все категории хозяйств					
Продуктивность первотёлок ярославской породы. кг	2511	2874	3457	4451	4872
Продуктивность первотёлок михайловского типа. кг	3940	5038	5304	5548	5587
В том числе по племенным хозяйствам					
Продуктивность первотёлок ярославской породы. кг	2885	3605	4142	4934	5424
Продуктивность первотёлок михайловского типа. кг	3940	5038	5304	5548	5587

Удой коров за первую лактацию характеризует возможность роста продуктивности стад. В 1995 году удой первотёлок составил 2511 кг молока с содержанием в нем жира 4,06%, а в 2012 году - 4872 кг молока с содержанием жира 4,32%, по племенным хозяйствам 2885 кг молока с содержанием жира в молоке 4,16% и 5424 кг и 4,39% соответственно, что составило 94% от уровня продуктивности в среднем по стаду.

Высокий удой коров за первую лактацию свидетельствует о повышении генетического потенциала стад, а так же о возможности дальнейшего увеличения их продуктивности.

Чтобы подчеркнуть рост генетического потенциала породы и его реализацию следует проследить изменение числа коров с продуктивностью свыше 5000 кг молока в разрезе пород по всему пробонитированному поголовью области (таблица 10).

За анализируемые годы прослеживается значительный рост численности коров ярославской породы с продуктивностью 5000 кг молока от 1,66% до 39,2% от общего поголовья за 17 лет, что подчеркивает качественное изменение стада в целом по области и прогресс по удою.

Племенные хозяйства по разведению и совершенствованию молочного скота являются базой для селекции, численность поголовья определяет племенные ресурсы пород и уровень генетического разнообразия популяции в регионе. От качественного состава поголовья, выделенного в племенную часть, зависят темпы совершенствования всего массива продуктивных животных региона.

Таблица 10- Численность коров с продуктивностью свыше 5000 кг молока в Ярославской области (по данным бонитировки)

Порода	1995			2000			2005			2010			2012		
	Всего, гол.	Свыше 5000 кг молока	Удельный вес, в %	Всего, гол.	Свыше 5000 кг молока	Удельный вес, в %	Всего, гол.	Свыше 5000 кг молока	Удельный вес, в %	Всего, гол.	Свыше 5000 кг молока	Удельный вес, в %	Всего, гол.	Свыше 5000 кг молока	Удельный вес, в %
ярославская и улучшенные генотипы	31540	522	1,66	30975	1759	5,7	33009	3822	11,6	23804	7048	29,6	20607	8085	39,2
михайловский тип	390			500	281	56,2	597	394	66,0	850	624	23,4	563	411	73,0
айрширская	269	156	58,0	464	273	58,8	565	356	63,0	914	526	57,5	656	4521	68,9
черно-пестрая	186	74	40,0	116	24	20,7	582	252	43,3	1942	1068	55,0	1804	1071	59,4
голландская				358	143	39,9	914	670	73,3	2854	2259	79,0	3379	2261	66,9
Итого:	32385	752	2,3	32413	2480	7,6	35667	5494	15,4	30364	11525	38,0	27085	12280	45,3

Анализ изменения качественных показателей молока – жирность и белковомолочность представлена в таблицах 11 и 12.

Таблица 11- Качественные показатели молока ярославской породы (содержание жира в молоке, %)

Порода	Г о д ы				
	1995	2000	2005	2010	2012
По племенным хозяйствам					
ярославская ч/п	4,15	4,20	4,32	4,48	4,46
ярославская улучшенных генотипов	4,00	4,11	4,26	4,27	4,37
ярославская михайловский тип	4,66	4,56	4,26	4,28	4,21

В племенных стадах у чистопородных животных в 2012 году жирномолочность составила 4,46% - это самое высокое содержание жира в молоке в сравнении с животными улучшенных генотипов и животными михайловского типа.

Лучшие показатели по содержанию белка в молоке у чистопородных ярославских животных и михайловского типа. Обращает на себя внимание тот факт, что содержание белка в молоке за последние 10 лет стабильно понижается даже у чистопородного поголовья. По-видимому, в какой-то степени это можно объяснить с точки зрения генетически отрицательной корреляцией массовой доли белка с удоем. В последние три десятилетия в условиях рыночной экономики в погоне за удоем, селекционеры не всегда обращали внимание на сохранение качественных показателей молока.

Таблица 12- Качественные показатели молока ярославской породы(содержание белка в молоке, %)

Порода	Г о д ы					
	2005	2007	2008	2009	2010	2012
ярославская ч/п	3,39	3,40	3,33	3,29	3,24	3,19
ярославская улучшенных генотипов	3,29	3,30	3,25	3,23	3,17	3,18
ярославская михайловский тип	3,38	3,45	3,40	3,28	3,15	3,31

Продолжительность хозяйственного использования коров является важным хозяйственно-полезным признаком, так как от неё зависит количество получаемой продукции и интенсивность ремонта стада, а также уровень окупаемости затрат в молочном скотоводстве. В настоящее время даже в лучших стадах нашей области возраст продуктивного использования коров составляет 4,3 – 3,5 отёла (ООО «Агроцех», ООО племзавод «Горшиха»), то есть большинство животных не доживают до полной реализации потенциала молочной продуктивности. При длительном использовании коров есть возможность оценить по продуктивности и экстерьеру не только их, но и потомство. За последние годы в результате интенсификации молочного скотоводства и скрещивания коров ярославской породы с голштинскими быками произошло увеличение удоев, однако с увеличением продуктивности животных при недостаточно сбалансированном кормлении увеличивается и число коров, которых преждевременно выбраковывают из-за нарушения обмена веществ, снижения воспроизводительной способности, бесплодия. Как видно из таблицы 13 наибольшим продуктивным долголетием среди пород, разводимых в области, отличаются животные ярославской породы. Их срок использования составил 3,8 отёла по области и 3,6 по племенным хозяйствам.

Таблица 13- Средняя продолжительность использования коров в стадах (в отёлах)

Порода	Годы				
	1995	2000	2005	2010	2012
Айрширская	3,3	4,3	3,2	3,2	3,0
Черно-пестрая	2,9	3,3	2,4	2,3	2,3
Голштинская	-	3,3	2,8	2,0	2,2
Ярославская	4,7	4,5	4,5	3,9	3,8
Ярославская михайловский тип	3,6	4,3	3,4	3,7	3,7
Все породы по Ярославской области	4,7	4,5	4,4	3,5	3,4
Все породы по Российской Федерации	3,50		3,94	3,60	3,51
Ярославская порода по Российской Федерации	3,87		4,55	4,31	4,10
Ярославская порода по племенным хозяйствам Ярославской области	4,7	4,1	4,0	3,6	3,6

По данным ВНИИплем за 2012 год – преимущество ярославской породы по продолжительности использования коров составила +0,59 отёла к среднему показателю по 47 породам и типам, разводимым в РФ. Снижение сроков использования животных в Ярославской области с 2005 года объясняется в большей степени заменой чистопородного ярославского скота при строительстве новых комплексов на другие породы и на голштинизированный скот ярославской породы.

Продолжительность производственного использования не только влияет на эффективность отрасли молочного скотоводства, но и обеспечивает прогресс стада в селекционном направлении.

Проведенный анализ показал, что за исследуемый период продолжительность эксплуатации коров всех пород в Ярославской области сократилась на 1,3 отела и составила 3,4 отела. В области существенное снижение рассматриваемого показателя наблюдается и у коров ярославской породы на 0,9 отела.

Одним из основных показателей, определяющих общий генетический прогресс в породах, является уровень интенсивности отбора особей по селекционным признакам. Чем он выше, тем интенсивнее темпы генетического совершенствования популяции в целом.

Таблица 14- Причины выбытия коров в племенных хозяйствах

Порода	Выбыло коров		Причины выбытия, %					
	Всего, гол.	в т.ч. первотелок	Низкая продуктивность	Гинекологические заболевания	Заболевания вымени	Заболевание конечностей	Травмы	Прочие причины
1995 год	2801	518	23,9	40,9	8,4	6,1	8,2	12,5
айрширская	25	2	-	56,0	16,0	16,0	12,0	-
черно-пестрая	18	3	-	38,9	22,2	22,2	16,7	-
ярославская	2758	513	24,2	40,8	8,3	5,9	8,2	12,6
2000 год	3396	1044	30,1	25,6	10,7	6,3	6,6	20,7
айрширская	120	30	7,5	23,3	30,8	13,3	-	25,1
черно-пестрая	3	3	-	-	33,3	-	-	66,7
голштинская	22	7	9,1	13,6	18,2	40,9	4,5	13,7
ярославская	3164	987	31,5	25,8	9,8	6,0	7,0	19,9
«михайловский тип»	87	17	17,2	24,1	9,2	1,1	-	48,4

2005 год	4169	1222	21,4	30,2	11,6	11,7	4,9	20,2
айрширская	168	55	1,8	33,3	22,6	11,9	-	30,4
черно-пестрая	76	31	5,3	23,7	10,5	47,4	2,6	10,5
голштинская	148	70	20,9	23,0	6,1	22,3	8,1	19,6
ярославская	3640	1022	22,8	29,9	11,3	11,0	5,2	19,8
«михайловский тип»	137	44	17,5	46,0	10,9	0,7	0,7	24,2
2010 год	5453	1984	11,0	26,0	12,2	19,0	6,3	25,5
айрширская	188	58	2,1	44,7	6,4	20,2	1,6	25,0
Черно-пестрая	374	189	2,9	12,8	6,7	24,3	11,2	42,1
голштинская	924	558	4,7	21,9	12,2	17,5	18,6	25,1
ярославская	3967	1179	13,7	27,3	13,0	18,8	3,2	24,0
«михайловский тип»	235	40	4,3	21,7	14,5	11,0	8,5	40,0
2012 год	6018	1752	8,8	25,4	13,0	20,1	5,3	27,4
айрширская	195	57	1,0	23,1	4,6	26,2	1,0	44,1
черно-пестрая	549	238	1,6	24,2	12,9	22,4	9,1	29,7
голштинская	1351	515	13,0	22,1	8,3	20,5	5,8	30,3
ярославская	3923	942	8,7	26,8	15,1	19,4	4,8	25,2
«михайловский тип»	332	30	-	13,6	16,6	19,6	7,8	42,5

В таблице 14 приведены данные о причинах выбытия коров. Если учесть, что по прочим причинам выбыло от 12,5 до 27,4% маточного поголовья, то доля животных, выведенных из системы воспроизводства стада по неселекционным причинам в популяциях молочного скота Ярославской области составила от 72,6% до 87,5% от общего числа выбывших животных. Таким образом, лишь от 8,8% в 2012 году до 30% 2000 году коров были выведены из системы репродукции стада из-за низких показателей племенной ценности и продуктивности. Доминирующим фактором выбытия животных из стада являются совокупность заболеваний (гинекологии, заболевания конечностей и вымени), причём значение этих заболеваний возросло. Численность животных выбывших из стада из-за заболеваний конечностей увеличилась с 6,1% в 1995 году до 20,1% - в 2012, из-зи заболеваний вымени с 2,4% до 13% соответственно. В ярославской породе за анализируемые годы ситуация выбраковки и выранных коров несколько лучше, чем в других породах. По селекционным причинам выбывали от 8,7% до 31,5%.

Таким образом, приведенные материалы свидетельствуют, что в популяции молочного скота Ярославской области темпы его генетического совершенствования в значительной степени сдерживаются малоактивной селекцией маточного поголовья по основным селекционным признакам.

1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕДУЩИХ ПЛЕМЕННЫХ СТАД ЯРОСЛАВСКОГО СКОТА

В настоящее время селекционно-племенная работа с ярославской породой крупного рогатого скота в регионе ведется в 4 племенных заводах, 25 племенных репродукторах и в ОАО «Ярославское» по племенной работе. Характеристика племенных стад имеет ряд общих особенностей и полностью отражает динамику изменения продуктивности по ярославской породе скота в целом. По данным бонитировки 2012 года продуктивность скота в племенных стадах составила 5778 кг молока с содержанием жира 4,39% и белка 3,22% (в том числе по племенным заводам 5857 кг молока, 4,26% жира и 3,23% белка)

Селекционное функционирование племенных стад тесно связано с формированием породы. В силу ее малочисленности племпредприятия комплектуются быками-производителями из ограниченного числа племенных стад. Следствием этого является преобладание кроссов линий при получении ремонтных быков, что в свою очередь снижает эффективность линейного разведения. По данным на 01.01.2013 из 132 быков-

производителей, запас семени от которых имеется в ОАО «Ярославское» 54 (41%) получены в племзаводе «Горшиха», 40 (30%) в племзаводе «Михайловское» и 30 (23%) – в племзаводе «Ярославка», то есть из трех стад получено 94% всех быков. Следует отметить, что 81,9% из них в той или иной степени кроссбредны. При сравнительно небольшом количестве быкопроизводящих стад сложно обеспечивать сохранение необходимой генеалогической структуры породы и ее быстрый генетический прогресс.

1.3.1. ООО Племзавод «Горшиха»

Ядром породы, ее быкопроизводящей частью, являются племзаводы с их высококлассным маточным поголовьем. С начала тридцатых годов и по настоящее время ведущим племзаводом считается стадо «Горшиха». Организовано хозяйство в 1930 году. В 1939 году к нему были присоединены два соседних колхоза - «Ленинский путь» и «Дружба». С тех пор и до 1981 года хозяйство существовало в неизменных границах, имея общую земельную площадь 2850 га. В 1981 году хозяйству за счет земель соседних совхозов «Возрождение», «Революция», «Ярославка» было добавлено еще 448 га, и общая земельная площадь составляет в настоящее время 3230 га.

Становлению стада, как племенного, способствовала организация в 1933 году Ярославского госплемрассадника, в зону обслуживания которого вошел колхоз «Горшиха». Первым шагом было создание племенной фермы с правильным выращиванием племенного молодняка, затем - выявление и раздой высокопродуктивных коров. Уже в то время в хозяйстве были заложены основы квалифицированного зоотехнического учета, проводилась бонитировка скота и запись лучших животных в Государственную племенную книгу. В результате проделанной работы уже в 1939 году продуктивность стада (140 коров) составила 3350 кг, показатель для тех времен значительный. Хозяйство стало постоянным участником ВДНХ СССР. В 1940 году за достижения в развитии сельского хозяйства колхоз был награжден орденом «Знак Почета». В годы войны продуктивность стада резко снизилась - до 2500 кг. В послевоенный период наивысшая продуктивность стада была достигнута в 1949 году - 4377 кг молока жирностью 3,89%. В 50-х годах по ряду причин (частые смены руководства и т.д.) племенной работе со стадом не уделялось должного внимания и продуктивность стада вновь снизилась. Удой в 1954 году составил 2966 кг жирностью 3,92%. С 1958 года в стаде наблюдался постоянный рост удоя - с 3437 кг в 1958 году до 5020 кг в 1976 году, с одновременным ростом жирности молока - с 4,0% до 4,2-4,3%. Поголовье коров увеличилось с 307 до 410 голов. В последующий период (1979 г.) была произведена концентрация всего молочного стада на центральной ферме с. Медягино. Поголовье дойного стада стабильное - 440 голов. За последние десять лет годовой надой составлял 5000-5900 кг молока с жирностью 4,22-4,36% и белковомолочность 3,14-3,41%.

За период деятельности колхоза «Горшиха» как племенного хозяйства, он оказал значительное влияние на совершенствование ярославской породы. Здесь созданы и получили развитие основные линии ярославского скота - Невода, Вольного, Марта, Жилета, Клена, Доброго, Мурата, формируются родственные группы быков. За последний период в хозяйстве создано более 50 высокопродуктивных маточных семейств, продано в зону разведения породы 525 голов (с 2003 года) племенного молодняка (в основном быки). Большинство рекордисток и чемпионов ярославской породы получено в племзаводе «Горшиха».

В таблице 15 приведены продуктивные показатели стада за время реализации предыдущей селекционной программы по работе с ярославским скотом.

Таблица 15- Динамика продуктивных показателей по ООО племзаводу «Горшиха»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, коров, кг
2000	По стаду	362	5006	4,25	213,1	3,41	552
	1лактация	92	4226	4,27	189,1	3,36	498
2003	По стаду	372	5345	4,40	237,6	3,41	541
	1лактация	104	4750	4,36	207,5	3,34	492
2006	По стаду	380	5446	4,22	230,8	3,32	545
	1лактация	87	4862	4,23	205,9	3,28	497
2009	По стаду	380	5944	4,24	259,3	3,20	534
	1лактация	122	5336	4,22	225,5	3,14	494
2012	По стаду	513	5416	4,36	235,9	3,27	536
	1лактация	198	5132	4,31	221,4	3,26	489

Из приведенных данных видно, что продуктивность животных в стаде имеет тенденцию к увеличению, на что также указывают показатели генетического потенциала и генетического тренда (Таблица16).

Таблица 16- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ООО племзаводу «Горшиха»

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	135	+0,02	-0,01
	Генетический тренд	76	+0,01	0,00
2003	Генетический потенциал	162	+0,02	-0,01
	Генетический тренд	81	+0,01	0,00
2006	Генетический потенциал	181	+0,01	-0,02
	Генетический тренд	80	0,00	-0,01
2009	Генетический потенциал	215	+0,01	-0,01
	Генетический тренд	91	+0,01	-0,02
2012	Генетический потенциал	195	+0,03	-0,01
	Генетический тренд	63	+0,02	-0,01

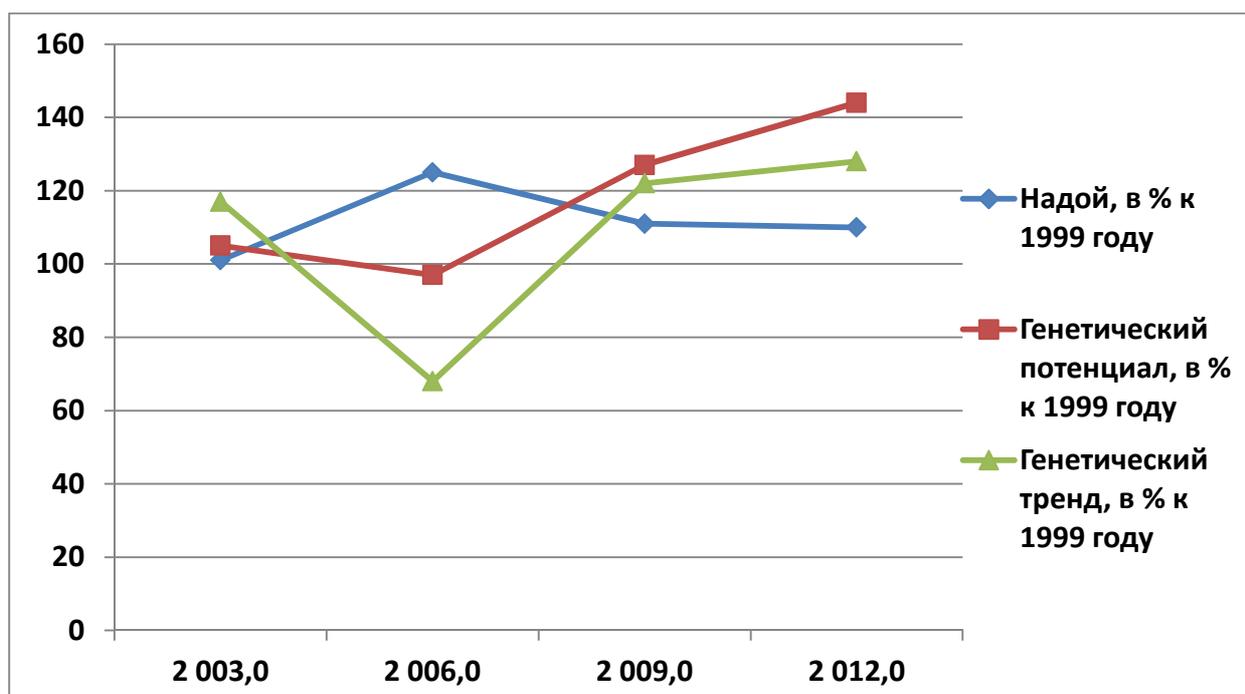


Рисунок 2. Линейность изменения продуктивности генетического потенциала и тренда в динамике

Из рисунка 2 видно, что изменение генетического потенциала стада линейно, с тенденцией к росту, однако его реализация (тренд) и, соответственно рост продуктивности не полностью обеспечиваются хозяйственными условиями.

В таблице 17 приведена характеристика популяционно-генетических параметров стада, для определения селекционной стратегии.

Таблица 17- Динамика популяционно-генетических параметров по ООО племзаводу «Горшиха»

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	h^2	0,31	0,49	0,26	0,33
	C_v	25,3	7,8	7,1	19,2
2003	h^2	0,31	0,52	0,31	0,35
	C_v	26,6	5,9	5,7	16,2
2006	h^2	0,29	0,48	0,31	0,32
	C_v	28,1	7,5	6,2	15,8
2009	h^2	0,26	0,40	0,35	0,33
	C_v	23,4	7,1	7,7	14,4
2012	h^2	0,28	0,41	0,33	0,33
	C_v	20,3	6,8	6,1	15,3

Примечание: здесь и далее h^2 – коэффициент наследуемости, C_v – коэффициент изменчивости.

Из таблицы 17 видно, что надой характеризуется средней наследуемостью ($lim h^2$ 0,26-0,59) при высокой изменчивости ($lim C_v$ 26 и выше), жирномолочность и белкомолочность средней наследуемостью ($lim h^2$ 0,26-0,59), при низкой изменчивости ($lim C_v$ 5-15). Исходя из 32-польного классификатора В.Н.Коваленко, надой в стаде сильно зависит от условий внешней среды, поэтому в оптимальных условиях продуктивность

может быть выше. Селекция должна быть направлена на закрепление генетической однородности популяции. Средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

1.3.2. ЗАО Племязавод «Ярославка»

История хозяйства, как селекционной единицы в единой системе племенной работы с породой, началась с 1931 г. Территориально племязавод примыкает к городу Ярославлю, что с одной стороны, оказывает положительное влияние (близость к путям сообщения способствует сбыту продукции и снабжению хозяйства), с другой стороны, эффект отрицательный, так как постоянно наблюдается миграция рабочей силы. За время реализации предыдущей программы надой в племенном заводе «Ярославка» составил от 4800 до 5700 кг молока, с содержанием жира 4,17-4,19%, с содержанием белка 3,26-3,43%. Хозяйство ежегодно реализует 50-100 голов племенного молодняка.

Животные стада характеризуются типом телосложения, отличающимся от других стад. На базе данного стада создавались заводские линии Доброго и Марса, в настоящее время ведется работа по размножению поголовья перспективных родственных групп Мака, Невода, Твердого, Чародея.

В таблице 18 приведены изменения продуктивных показателей стада за период реализации селекционной программы рассчитанной на период 2000-2010 годов.

Таблица 18- Динамика продуктивных показателей по ЗАО племязаводу «Ярославка»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	823	4830	4,17	201,7	3,43	561
	1лактация	142	4275	4,18	179,1	3,40	508
2003	По стаду	715	4784	4,06	194,6	3,37	529
	1лактация	201	4310	4,02	173,5	3,36	502
2006	По стаду	588	4533	4,14	187,8	3,40	510
	1лактация	140	4354	4,13	180,2	3,35	476
2009	По стаду	521	5152	4,12	212,2	3,27	507
	1лактация	180	4816	4,10	197,4	3,26	464
2012	По стаду	515	5748	4,19	240,9	3,31	512
	1лактация	136	5605	4,18	234,5	3,31	492

Из приведенных данных видно, что стадо отличается стабильностью в росте продуктивности, с 2003 года реализация генетического потенциала (таблица 19) обеспечивается его увеличением.

Результаты, приведенные в таблице 19, подтверждаются анализом линейных изменений приведенных на рисунке 3.

Таблица 19- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ЗАО племзаводу «Ярославка»

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	151	-0,03	-0,02
	Генетический тренд	92	+0,01	0,00
2003	Генетический потенциал	118	-0,02	-0,02
	Генетический тренд	83	+0,01	0,00
2006	Генетический потенциал	173	0,00	-0,02
	Генетический тренд	115	+0,01	0,00
2009	Генетический потенциал	198	+0,02	-0,01
	Генетический тренд	145	+0,01	0,00
2012	Генетический потенциал	215	+0,03	0,00
	Генетический тренд	177	+0,02	0,01

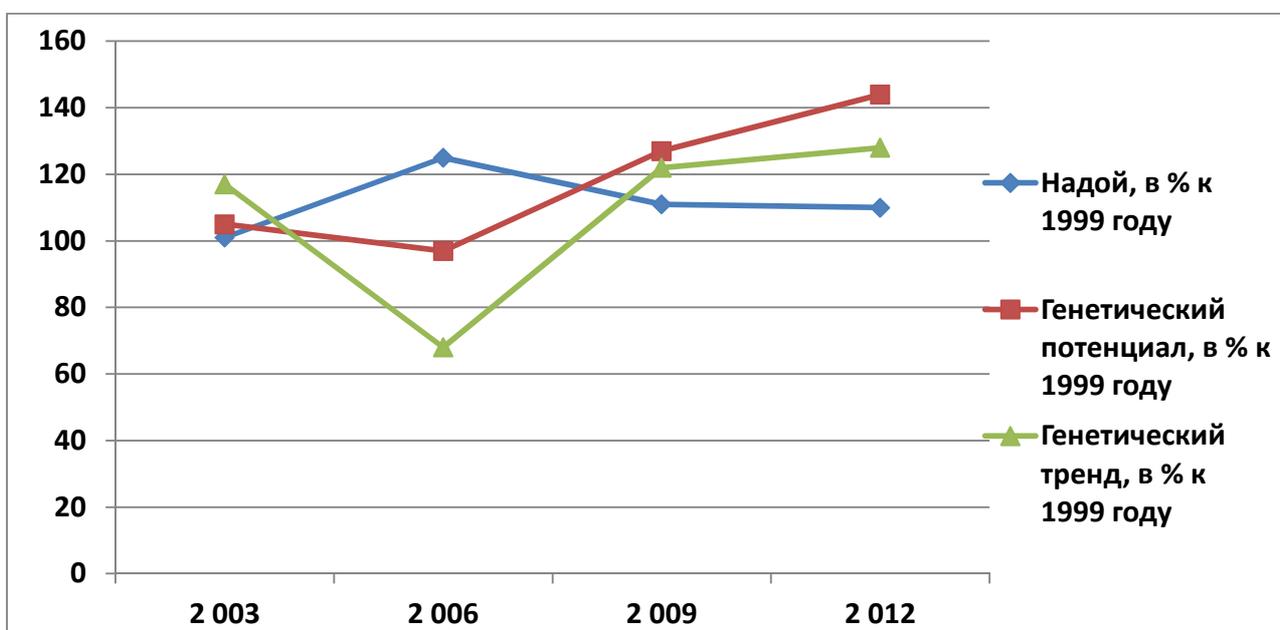


Рисунок 3. Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда стада племзавода «Ярославка» в динамике

Из таблицы 20 видно, что надой характеризуется средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26-0,59) при средней изменчивости ($limCv$ 16-25), жирномолочность и белкомолочность средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26-0,59), при низкой изменчивости ($limCv$ 5-15). Исходя из 32-польного классификатора В.Н.Коваленко по надоем стадо представляет собой высокопродуктивную популяцию, стабильную по росту продуктивности. Существует перспектива повышения продуктивности при углубленной селекции и отборе лучших генотипов. Есть резервы заключающиеся в создании условий кормления с учетом физиолого-биохимических данных. Средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

Таблица 20- Динамика популяционно-генетических параметров по ЗАО племзаводу «Ярославка»

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	h^2	0,29	0,51	0,33	0,30
	C_v	22,3	7,3	6,9	13,1
2003	h^2	0,33	0,48	0,29	0,32
	C_v	25,1	6,8	6,1	14,0
2006	h^2	0,26	0,48	0,31	0,33
	C_v	23,2	7,5	6,5	15,3
2009	h^2	0,26	0,40	0,33	0,33
	C_v	21,4	7,1	7,3	13,2
2012	h^2	0,29	0,41	0,30	0,31
	C_v	19,6	7,3	7,3	14,1

1.3.3 Племязавод ОАО «Михайловское»

Опытное хозяйство «Михайловское» образовано в 1961 году на базе подсобного хозяйства водников и присоединенных к нему колхозов «Трудовик» и им. Советской Армии. Стада этих хозяйств состояли в основном из животных ярославской породы и частично помесей с остфризской породой (около 10%), эвакуированных из центральных областей России во время войны.

С 1947 по 1961 год в этих стадах работали чистопородные ярославские быки линий: Чародея ЯЯ- 1544, Марта ЯЯ-2456, Бравого ЯЯ-2937. Их закупают в совхозах «Успенская ферма» и «Красный октябрь», в колхозах «Горшиха», «Новый быт» и «Красный коллективист». Средняя продуктивность быков по матери была выше 4000 кг молока с содержанием жира 4,00% и более.

С 1961 года хозяйство полностью перешло на искусственное осеменение семенем чистопородных быков-производителей ярославской породы. С 1961 по 1972 год включительно в стаде использовали быков линий: Невода ЯЯ-3908, Марта ЯЯ-2456, Жилета ЯЯ-4574, Чибиса ЯЯ-1220, очень мало использовали быков линии Бравого ЯЯ-2937. В незначительном количестве пользовались семенем быков со станции искусственного осеменения линии Марса ЯЯ-4319.

До 1965 года в хозяйстве не было надлежащего племенного учета, направленной селекции стада, индивидуального подбора родительских пар. Метод подбора был групповой и комбинация пар осуществлялась стихийно. Анализ показал, что имели место, как кроссы линий, так и внутрилинейный подбор с инбридингом одно- и многократным, разных степеней — от отдаленного до тесного.

В 1971 - 1972 годах в целях «освежения крови» большое поголовье коров и телок было осеменено неродственным стаду быком линии Мурата ЯЯ-4388 Твердым ЯЯ-5028 из стада ОПХ «Тутаево», а затем его сыновьями.

С 1973 по 1977 год использовали быков линий: Клена ЯЯ-4569, Марта ЯЯ- 2456, Жилета ЯЯ-4574, Вольного ЯЯ-4370, Мурата ЯЯ-4388 и Магната ЯЯ-4466.

С 1975 года в хозяйстве начата работа по выведению животных нового типа ярославской породы. При работе с чистопородной ярославской породой после 1977 и в последующие года использовались быки следующих линий: Мурата ЯЯ-4388, Марта ЯЯ-2456, Жилета ЯЯ-4574, Вольного ЯЯ-4370, Доброго ЯЯ-4627, Невода ЯЯ-3908.

Продажа племенного молодняка осуществляется через ОАО «Ярославское» по племенной работе в зону разведения ярославского скота. За последние 10 лет продано 886

голов молодняка, в том числе: телок - 695 голов, бычков - 191 голова. Весь проданный молодняк высококлассный: элита и элита-рекорд.

Поскольку в стаде имеется две микропопуляции (чистопородное поголовье и животные михайловского типа) селекционный анализ выполнен по каждой группе в отдельности.

Из данных таблицы 21 видно, что за время реализации предыдущей селекционной программы продуктивные показатели чистопородного поголовья стабильно повышались. Однако следует отметить тот факт, что по периодам 2000, 2006 и 2012 годов реализация генетического потенциала превышала его увеличение (таблица 22), что может привести к снижению продуктивности на отрезке 2013...2015 годов, и по всей вероятности потребует корректировки системы селекционной работы со стадом.

Таблица 21- Динамика продуктивных показателей по племязаводу ОАО «Михайловское», ярославская порода

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	238	4595	4,68	215,4	3,33	540
	1лактация	60	4377	4,48	196,5	3,27	433
2003	По стаду	172	5061	4,68	236,8	3,42	543
	1лактация	47	4612	4,59	211,9	3,34	455
2006	По стаду	163	5093	4,54	231,2	3,54	568
	1лактация	32	4462	4,33	193,5	3,49	462
2009	По стаду	179	5471	4,44	243,2	3,45	583
	1лактация	20	5073	4,44	225,4	3,44	454
2012	По стаду	101	5120	4,35	222,5	3,37	520
	1лактация	48	4779	4,30	205,6	3,36	462

Таблица 22- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по племязаводу ОАО «Михайловское», ярославская порода

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	140	+0,01	+0,02
	Генетический тренд	148	+0,01	+0,01
2003	Генетический потенциал	196	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	159	+0,01	+0,01
2006	Генетический потенциал	144	+0,01	+0,01
	Генетический тренд	181	+0,02	+0,01
2009	Генетический потенциал	257	-0,01	+0,02
	Генетический тренд	157	+0,01	+0,01
2012	Генетический потенциал	136	-0,02	+0,02
	Генетический тренд	177	+0,01	+0,01

Оценка линейности изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надюю (рисунок 4) подтверждает выводы, сделанные по таблице 22.

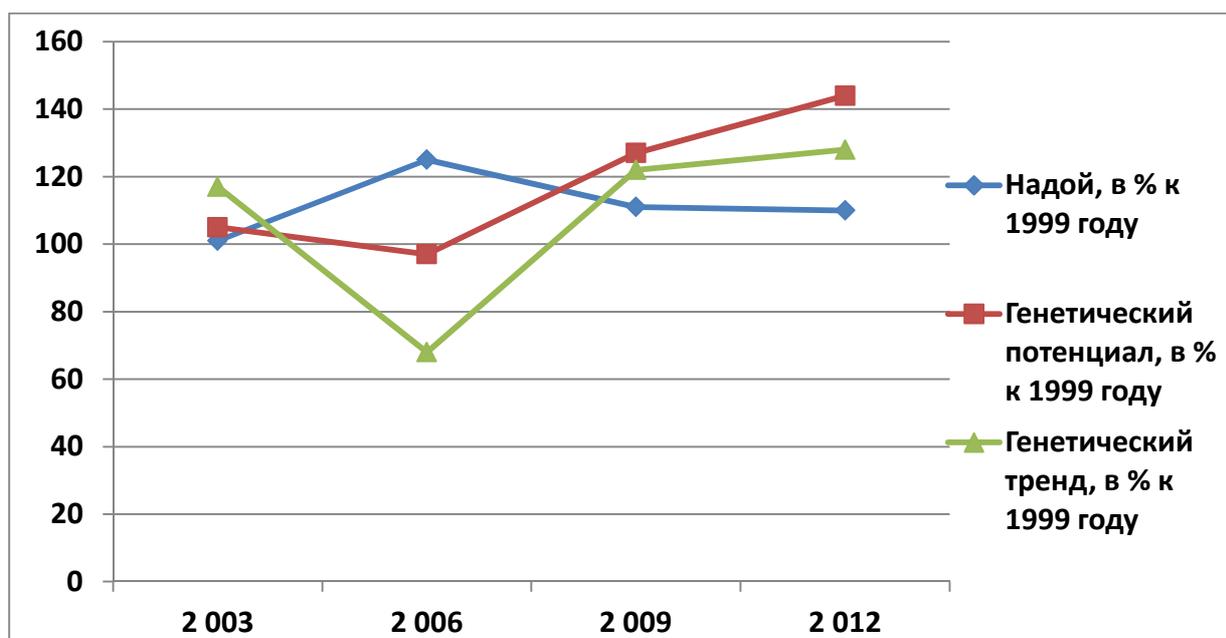


Рисунок 4. Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надоем по чистопородному стаду ОАО племзавода «Михайловское» в динамике.

Таблица 23 - Динамика популяционно-генетических параметров по ОАО племзаводу «Михайловское», ярославская порода

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	h^2	0,32	0,52	0,35	0,42
	Cv	24,06	5,62	6,45	21,88
2003	h^2	0,32	0,53	0,32	0,40
	Cv	25,32	6,03	5,83	16,55
2006	h^2	0,32	0,46	0,34	0,36
	Cv	32,50	6,95	5,42	17,68
2009	h^2	0,32	0,51	0,36	0,31
	Cv	33,66	7,25	7,47	18,50
2012	h^2	0,32	0,51	0,36	0,29
	Cv	27,22	6,95	6,95	17,48

Из таблицы 23 видно, что надой характеризуется средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26-0,59) при высокой изменчивости ($limCv$ 26 и выше), жирномолочность и белкомолочность средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26-0,59), при низкой изменчивости ($limCv$ 5-15). Исходя из 32-польного классификатора В.Н.Коваленко, надой в стаде сильно зависит от условий внешней среды, поэтому в оптимальных условиях продуктивность может быть выше. Селекция должна быть направлена на закрепление генетической однородности популяции. Средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

Новый тип ярославского скота - Михайловский создан в стаде ОАО «Михайловское» на основе простого воспроизводительного скрещивания ярославских коров с быками голштинской породы. Животные нового типа имеют гармоничное телосложение, улучшенный экстерьер и хорошие технологические свойства вымени, интенсивность молокоотдачи составляет 1,84 кг/мин.

Животные нового типа однородны и стабильны, имеют отличимые характеристики по 31 показателю.

На представленное селекционное достижение - Новый тип ярославского скота - Михайловский - получено авторское свидетельство № 30543 от 13.10.98 и патент № 0335 с датой приоритета 02.07.1997 г. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 27.04.1999 г.

ОАО «Михайловское» имеет статус племенного завода по разведению михайловского типа ярославского скота.

Результаты, приведенные в таблице 24, указывают на высокую эффективность работы с поголовьем михайловского типа ярославского скота.

Таблица 24- Динамика продуктивных показателей по племзаводу ОАО «Михайловское», михайловский тип

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2003	По стаду	476	6078	4,57	277,9	3,30	566
	Лактация	119	5439	4,43	240,9	3,25	473
2006	По стаду	515	6150	4,34	267,0	3,41	584
	Лактация	118	5373	4,36	234,5	3,34	486
2009	По стаду	541	6636	4,22	280,6	3,28	564
	Лактация	153	6007	4,22	253,5	3,24	479
2012	По стаду	362	6561	4,18	274,5	3,30	562
	Лактация	89	6022	4,16	250,4	3,25	483

Динамика изменения продуктивных показателей имеет четко выраженную тенденцию к повышению, реализация генетического потенциала по надоем (таблица 25) сопоставима со степенью его наращивания. Нетипично для ярославской породы отрицательный потенциал по жирномолочности и практически полная реализация генетического потенциала по белковомолочности (отсутствует генетический резерв повышения).

Таблица 25- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ОАО «Михайловское», михайловский тип

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2003	Генетический потенциал	140	-0,01	+0,01
	Генетический тренд	156	-0,01	+0,01
2006	Генетический потенциал	130	-0,02	0,00
	Генетический тренд	131	-0,01	+0,01
2009	Генетический потенциал	169	-0,02	+0,01
	Генетический тренд	163	-0,01	+0,01
2012	Генетический потенциал	192	-0,02	-0,01
	Генетический тренд	171	-0,02	-0,01

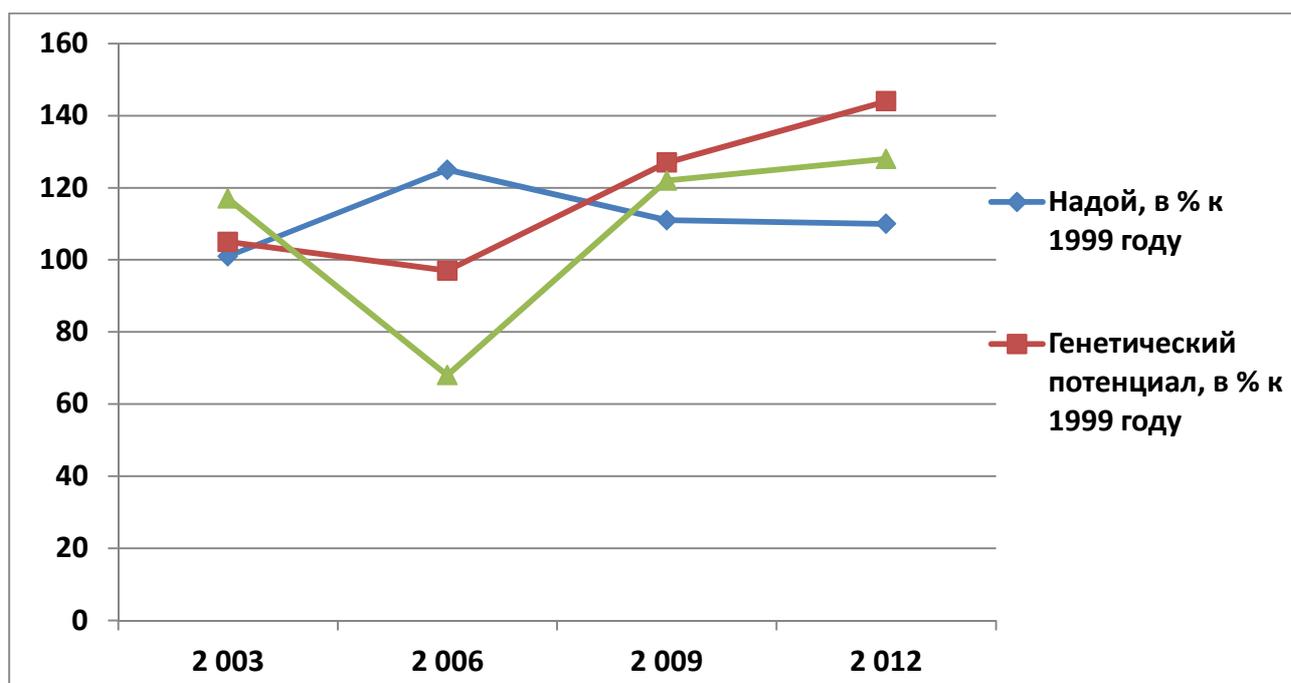


Рисунок 5. Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надое по михайловскому типу ОАО племзавода «Михайловское» в динамике.

Таблица 26- Динамика популяционно-генетических параметров по ОАО племзаводу «Михайловское», михайловский тип

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2003	h^2	0,27	0,53	0,31	0,40
	Cv	23,83	5,98	5,78	16,43
2006	h^2	0,27	0,46	0,33	0,35
	Cv	30,62	6,90	5,37	17,54
2009	h^2	0,29	0,51	0,35	0,30
	Cv	31,74	7,20	7,40	18,35
2012	h^2	0,25	0,50	0,35	0,28
	Cv	25,65	6,90	6,90	17,34

Надой в микропопуляции сильно зависит от условий внешней среды, поэтому в оптимальных условиях продуктивность может быть выше. Селекция должна быть направлена на закрепление генетической однородности популяции. Средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

1.3.4 ОАО «Племзавод имени Дзержинского»

Совхоз им. Дзержинского существует с 1960 года. Он был организован на базе мелких хозяйств, примыкающих к территории более крупного хозяйства. В целях расширения базы племенного животноводства, дальнейшего совершенствования племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота ярославской породы, приказом Министерства сельского хозяйства №264 от 23.07.1990 года, совхозу имени Дзержинского присвоен статус племенного. 10 февраля 1993 года хозяйство было

реорганизовано в государственный племенной совхоз имени Дзержинского (ГП им. Дзержинского), далее с 27.08.1999г. – ФГУППР. На основании приказа Министерства сельского хозяйства №229 от 07.03.2002г., хозяйству был присвоен статус государственного племенного завода (ФГУППЗ им. Дзержинского). В 2004 году и по настоящее время хозяйство преобразовалось в ОАО «Племзавод имени Дзержинского».

Таблица 27- Динамика продуктивных показателей по ОАО «ПЗ им. Дзержинского»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса
2000	По стаду	1150	4722	3,90	184,4	3,21	486
	1лактация	280	4374	3,90	169,8	3,21	440
2003	По стаду	1153	5458	4,03	220,2	3,26	503
	1лактация	239	5167	3,95	206,5	3,26	471
2006	По стаду	1199	5500	3,96	218,2	3,29	500
	1лактация	267	4984	3,95	190,9	3,27	470
2009	По стаду	884	5083	4,00	203,4	3,19	520
	1лактация	195	4566	4,01	183,2	3,18	459
2012	По стаду	777	5990	4,27	255,5	3,11	518
	1лактация	219	5420	4,25	230,5	3,12	486

За время реализации программы 2000-2010 годов надой по стаду увеличился на 1268 кг, или 26,8%, жирномолочность повысилась на 0,35%, межгодовые различия по белковомолочности нестабильны и в соответствии со значением критерия Стьюдента недостоверны.

Таблица 28- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ОАО «ПЗ им. Дзержинского»

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	144	+0,01	+0,02
	Генетический тренд	153	+0,01	+0,01
2003	Генетический потенциал	202	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	164	+0,01	+0,01
2006	Генетический потенциал	248	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	187	+0,02	+0,01
2009	Генетический потенциал	265	+0,01	-0,02
	Генетический тренд	162	+0,01	-0,01
2012	Генетический потенциал	297	+0,03	-0,02
	Генетический тренд	182	+0,02	-0,01

Из рисунка 6 видно, что зависимость между надоем, потенциалом и трендом линейная, корреляция «надой*тренд» составила +0,75***.

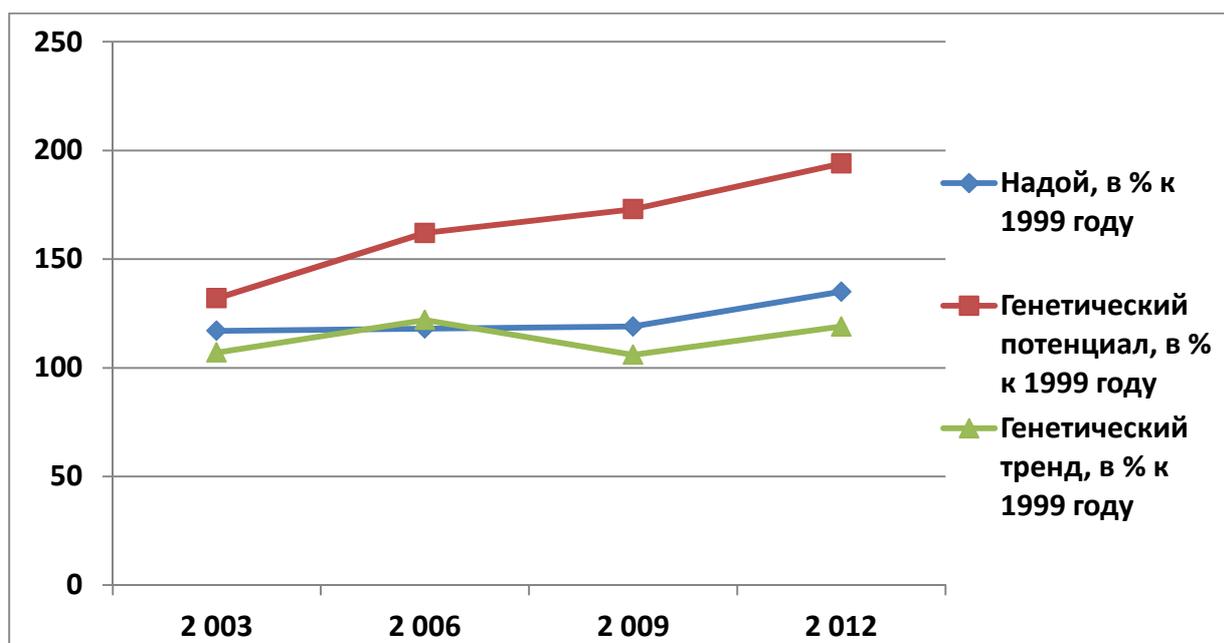


Рисунок 6. Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надою в стаде ОАО «ПЗ им. Дзержинского» в динамике.

Изменения генетического потенциала по молочной продуктивности (Таблица 28) отличаются стабильным увеличением, из величины генетического тренда (степени реализации генетического потенциала) видно, что в стаде есть резерв повышения продуктивности, реализация которого возможна при оптимизации кормления.

Таблица 29- Динамика популяционно-генетических параметров по ОАО «ПЗ им. Дзержинского»

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	h^2	0,31	0,50	0,34	0,41
	Cv	23,29	5,44	6,24	21,18
2003	h^2	0,31	0,51	0,31	0,39
	Cv	24,51	5,84	5,64	16,02
2006	h^2	0,31	0,45	0,33	0,35
	Cv	31,46	6,73	5,25	17,12
2009	h^2	0,31	0,49	0,35	0,30
	Cv	32,58	7,02	7,23	17,91
2012	h^2	0,31	0,49	0,35	0,28
	Cv	26,35	6,73	6,73	16,92

Стадо характеризуется средней наследуемостью по надою ($limh^2$ 0,26-0,59) при высокой изменчивости ($limCv$ 26 и выше), жирномолочность и белкомолочность средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26-0,59), при низкой изменчивости ($limCv$ 5-15). Следовательно, надой в стаде сильно зависит от условий внешней среды, поэтому в оптимальных условиях продуктивность может быть выше. Селекция должна быть направлена на закрепление генетической однородности популяции. Средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

1.3.5 Племенной репродуктор по ярославской породе крупного рогатого скота ООО племзавода «Родина»

За время реализации программы по совершенствованию ярославской породы крупного рогатого скота на период 2000-2010 годов надой по стаду увеличился на 3603 кг молока, или на 81,5% (Таблица 30), жирномолочность увеличилась на 0,3%, межгодовые различия по белковомолочности недостоверны.

Таблица 30 - Динамика продуктивных показателей по ООО племзаводу «Родина»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	506	4418	3,89	172,2	3,28	580
	1лактация	117	3986	3,98	156,6	3,26	499
2003	По стаду	435	6191	4,06	251,7	3,34	576
	1лактация	84	5371	4,03	216,6	3,32	498
2006	По стаду	450	7687	4,17	321,1	3,36	565
	1лактация	133	7036	4,17	293,5	3,35	519
2009	По стаду	583	7058	4,19	294,3	3,25	558
	1лактация	220	6648	4,13	272,6	3,22	519
2012	По стаду	604	8021	4,19	336,2	3,12	556
	1лактация	237	7382	4,19	309,4	3,12	516

Стадо отличается стабильностью в росте продуктивности и повышении генетического потенциала. Его реализация обеспечивается за счет оптимизации кормления.

Таблица 31- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ООО племзаводу «Родина»

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	156,74	+0,03	-0,02
	Генетический тренд	95,50	+0,01	0,00
2003	Генетический потенциал	114,18	+0,02	-0,02
	Генетический тренд	122,48	+0,01	0,00
2006	Генетический потенциал	179,57	+0,01	-0,02
	Генетический тренд	119,37	+0,01	0,00
2009	Генетический потенциал	205,52	+0,02	-0,01
	Генетический тренд	150,51	+0,01	-0,01
2012	Генетический потенциал	223,17	+0,02	-0,01
	Генетический тренд	183,73	+0,02	-0,01

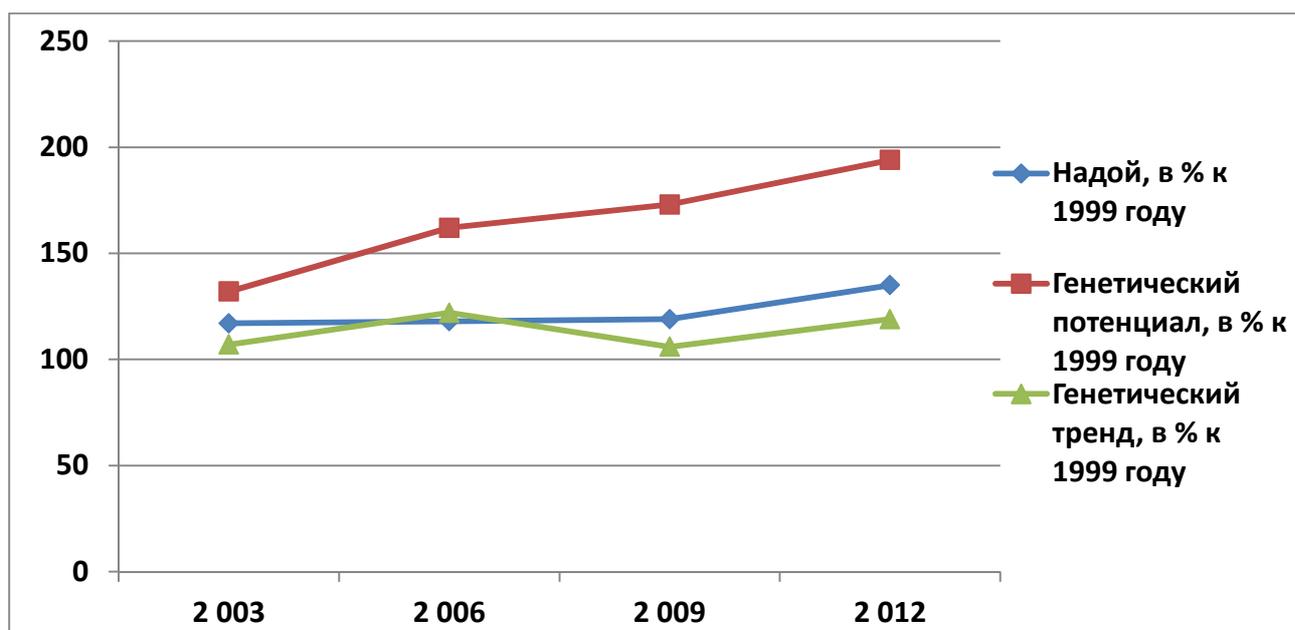


Рисунок 7- Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надоем в стаде ООО «Родина» в динамике.

Из рисунка 7 видно, что при корреляции «надой*генетический потенциал» равной +0,69***, зависимость между продуктивными и селекционными показателями линейная. Снижение величины тренда в 2006 году обусловило снижение продуктивности (разница недостоверна) в 2009 году.

Таблица 32 - Динамика популяционно-генетических параметров по ООО племзаводу «Родина»

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	h^2	0,30	0,53	0,34	0,31
	Cv	23,15	7,58	7,16	13,60
2003	h^2	0,34	0,50	0,30	0,33
	Cv	26,05	7,06	6,33	14,53
2006	h^2	0,27	0,50	0,32	0,34
	Cv	24,08	7,79	6,75	15,88
2009	h^2	0,27	0,42	0,34	0,34
	Cv	22,21	7,37	7,58	13,70
2012	h^2	0,30	0,43	0,31	0,32
	Cv	20,34	7,58	7,58	14,64

Из таблицы 32 видно, что надой по стаду ООО племзавод «Родина» характеризуется средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26-0,59) при средней изменчивости ($limCv$ 16-25), жирномолочность и белкомолочность средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26-0,59), при низкой изменчивости ($limCv$ 5-15). Следовательно, по надоем стадо представляет собой высокопродуктивную популяцию, стабильную по росту продуктивности. Существует перспектива повышения продуктивности при углубленной селекции и отборе лучших генотипов. Есть резервы, заключающиеся в создании условий кормления с учетом физиолого-биохимических данных. Средняя наследуемость жирно- и

белково-молочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

1.3.6 Племярепродуктор ЗАО «Агрофирма «Пахма»

За десять лет продуктивность коров ярославской породы увеличилась на 30% (1484 кг молока), межгодовые колебания по содержанию жира и белка незначительны (таблица 33). При реализации генетического потенциала (таблица 34) имеется резерв 10...16%, за счет которого, при оптимизации кормления можно повысить продуктивность на 8...14%.

Таблица 33- Динамика продуктивных показателей по ЗАО «Агрофирма «Пахма»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	315	5007	4,32	216,7	3,30	525
	1лактация	80	4757	4,35	207,1	3,25	489
2003	По стаду	315	5996	4,15	249,0	3,30	523
	1лактация	133	6229	4,22	263,1	3,23	513
2006	По стаду	240	6052	4,02	243,3	3,31	522
	1лактация	62	5586	4,01	224,4	3,28	505
2009	По стаду	318	6337	4,31	274,7	3,27	554
	1лактация	113	5936	4,27	253,7	3,28	508
2012	По стаду	270	6491	4,28	277,9	3,20	563
	1лактация	104	5844	4,33	252,9	3,19	532

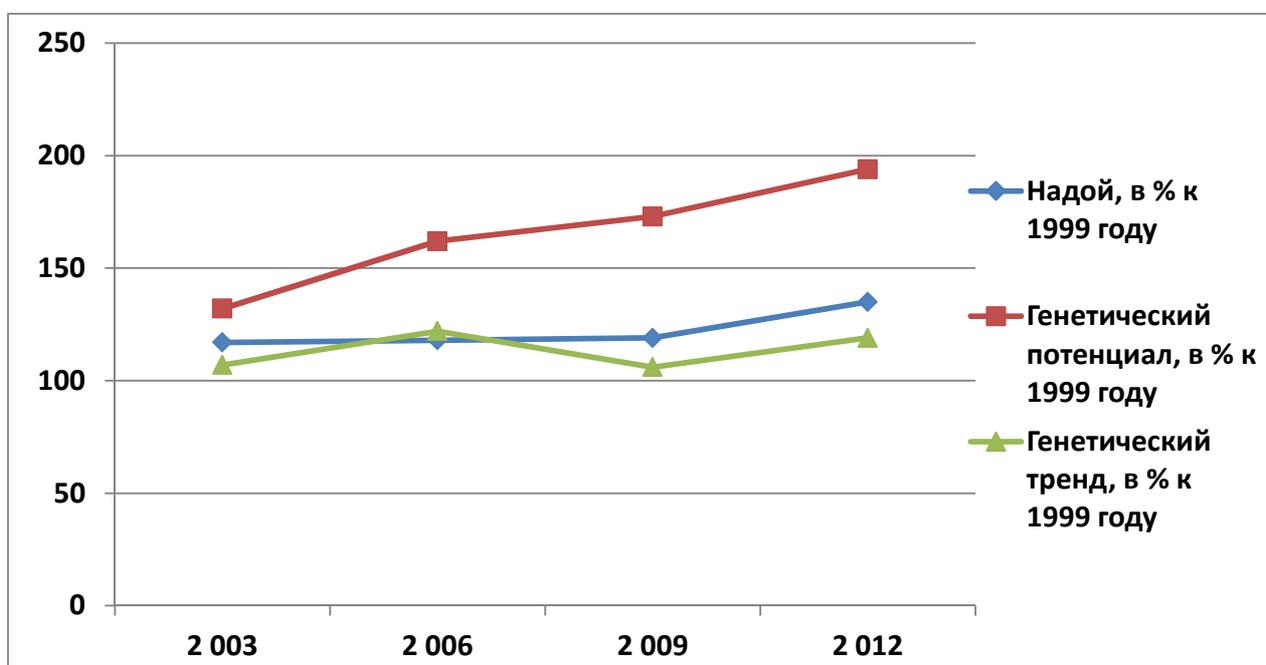


Рисунок 8. Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надою в стаде ЗАО «Агрофирма «Пахма» в динамике.

Из рисунка 8 видно, что стадо находится в состоянии селекционной стабильности, ежегодную норму увеличения продуктивности (по состоянию на 01.01.2013 года она составляет всего 2,4%) можно увеличить за счет оптимизации кормления.

Таблица 34- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ЗАО «Агрофирма «Пахма»

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	128	+0,01	+0,01
	Генетический тренд	92	+0,01	+0,01
2003	Генетический потенциал	211	+0,01	+0,01
	Генетический тренд	116	+0,01	+0,01
2006	Генетический потенциал	130	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	131	0,00	+0,01
2009	Генетический потенциал	152	+0,02	+0,02
	Генетический тренд	163	+0,01	+0,01
2012	Генетический потенциал	149	+0,02	-0,01
	Генетический тренд	128	+0,02	-0,01

Таблица 35 – Динамика популяционно-генетических параметров по ЗАО «Агрофирма «Пахма»

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	h^2	0,25	0,51	0,34	0,41
	Cv	22,4	5,5	6,3	21,4
2003	h^2	0,27	0,52	0,31	0,39
	Cv	23,5	5,9	5,7	16,2
2006	h^2	0,27	0,45	0,33	0,35
	Cv	30,2	6,8	5,3	17,3
2009	h^2	0,29	0,50	0,35	0,30
	Cv	31,3	7,1	7,3	18,1
2012	h^2	0,25	0,49	0,35	0,28
	Cv	25,3	6,8	6,8	17,1

Из оценки популяционно-генетических параметров видно, что по надое стадо представляет собой высокопродуктивную популяцию, стабильную по росту продуктивности. Существует перспектива повышения продуктивности при углубленной селекции и отборе лучших генотипов. Есть резервы, заключающиеся в создании условий кормления с учетом физиолого-биохимических данных (подтверждается вывод по рисунку 8). Средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

1.3.7 Племенной репродуктор ЗАО «Красный октябрь»

За время реализации предыдущей программы по совершенствованию ярославской породы крупного рогатого скота количество коров подконтрольной породы в стаде ЗАО «Красный октябрь» уменьшилось на 197 голов (46%), при этом надой увеличился на 1049 кг молока, жирномолочность увеличилась на 0,45% (таблица 36) .

Таблица 36- Динамика продуктивных показателей по ЗАО «Красный октябрь»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	367	4336	4,13	179,0	3,38	508
	1 лактация	73	3679	4,11	151,2	3,34	438
2003	По стаду	345	4670	4,25	198,7	3,45	496
	1 лактация	95	4071	4,26	177,6	3,50	428
2006	По стаду	275	4706	5,04	251,4	3,46	505
	1 лактация	45	4308	5,14	221,7	3,45	445
2009	По стаду	196	4708	4,21	198,0	3,29	473
	1 лактация	49	4527	4,16	188,5	3,37	445
2012	По стаду	170	5385	4,58	246,4	3,25	468
	1 лактация	53	5154	4,49	231,6	3,23	441

По содержанию жира и белка в молоке генетический потенциал и тренд на протяжении десяти лет имел тенденцию к росту, однако по отдельным периодам, в частности по 2000 и 2006 годам (таблица 37) степень реализации потенциала по содержанию жира в молоке превышала норму его увеличения.

Таблица 37- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ЗАО «Красный октябрь»

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	141	+0,01	+0,02
	Генетический тренд	150	+0,01	+0,01
2003	Генетический потенциал	198	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	161	+0,01	+0,01
2006	Генетический потенциал	243	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	183	+0,04	+0,01
2009	Генетический потенциал	259	+0,02	+0,02
	Генетический тренд	159	+0,01	+0,01
2012	Генетический потенциал	291	+0,03	-0,02
	Генетический тренд	178	+0,02	-0,01

Из рисунка 9 видно, что линии регрессии продуктивных и селекционных показателей практически не различаются, из чего следует вывод, что при сложившейся системе селекционно-племенной работы потенциал накопленный в стаде за счет использование быков-улучшателей практически сразу же реализовывается, при этом эффект племенного ядра занижен.

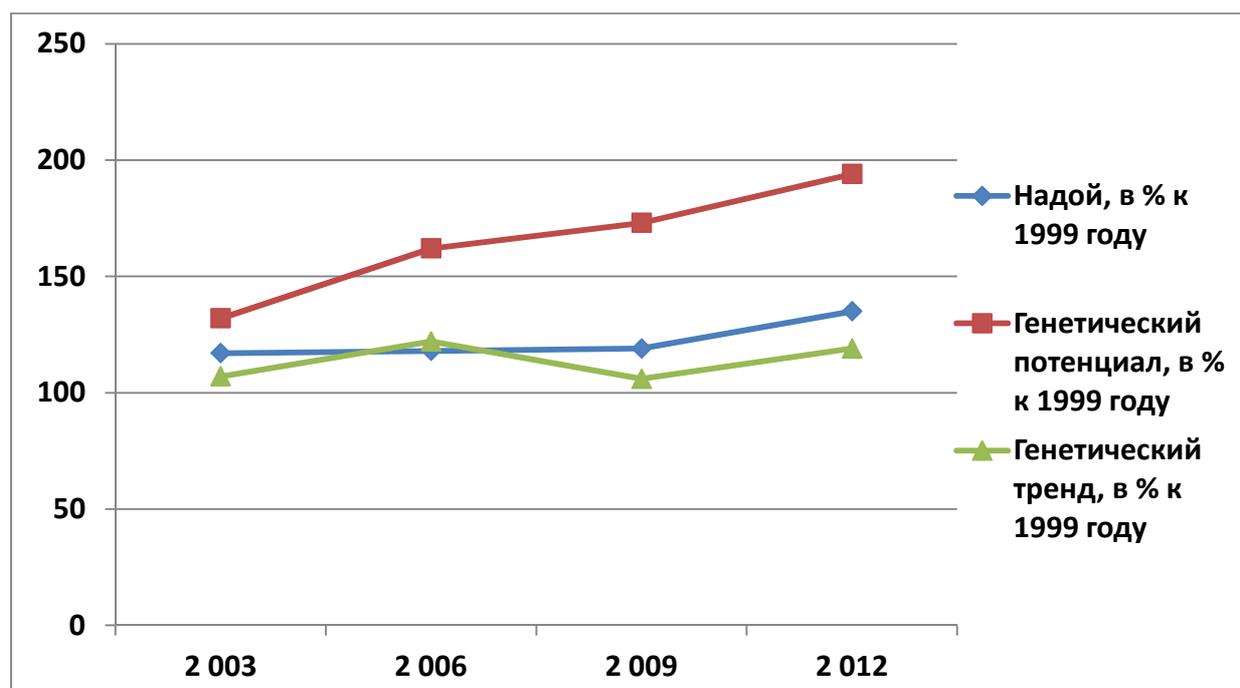


Рисунок 9. Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надоеу в стаде ЗАО «Красный октябрь» в динамике.

Таблица 38 – Динамика популяционно-генетических параметров по ЗАО «Красный октябрь»

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	h^2	0,30	0,52	0,35	0,42
	Cv	22,8	5,61	6,43	21,83
2003	h^2	0,30	0,53	0,32	0,40
	Cv	24,0	6,02	5,81	16,52
2006	h^2	0,30	0,46	0,34	0,36
	Cv	30,8	6,94	5,41	17,65
2009	h^2	0,30	0,51	0,36	0,31
	Cv	31,9	7,24	7,45	18,46
2012	h^2	0,30	0,50	0,36	0,29
	Cv	25,8	6,94	6,94	17,44

По надоеу для данного стада существует перспектива повышения продуктивности при углубленной селекции и отборе лучших генотипов среди матерей коров (ресурсы племенного ядра). По содержанию жира и белка в молоке средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

1.3.8. Племенной репродуктор ФГУП «Григорьевское»

По данному стаду, за период 2000-2012г прирост продуктивности по надоеу составил 34,2%, или 1433 кг молока (таблица 39), прирост живой массы по первой

лактации 25 кг (7,1%), по стаду 28 кг (6,0%), жирномолочность повысилась на 0,4%, межгодовые различия по белковомолочности недостоверны.

Таблица 39- Динамика продуктивных показателей по ФГУП «Григорьевское»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	540	4185	4,32	180,9	3,36	466
	1 лактация	151	3799	4,22	160,6	3,35	435
2003	По стаду	490	4210	4,50	189,7	3,27	455
	1 лактация	144	4050	4,33	175,5	3,21	429
2006	По стаду	519	4501	4,55	205,2	3,32	441
	1 лактация	186	4199	4,47	188,0	3,31	411
2009	По стаду	512	5570	4,72	263,4	3,34	446
	1 лактация	225	5353	4,71	252,5	3,32	416
2012	По стаду	467	5618	4,72	265,2	3,34	494
	1 лактация	151	5410	4,71	254,8	3,36	466

Генетический потенциал по надою (таблица 40) увеличился на 81 кг, резерв по реализации составляет 32 кг (20%), однако следует отметить то, что при наличии резерва реализации относительная величина генетического потенциала (рисунок 10) за последние три года снизилась. Резервов потенциала по содержанию жира и белка в молоке не выявлено, его прирост в последние годы практически покрывается реализацией (генетическим трендом).

Таблица 40- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ФГУП «Григорьевское»

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	111	+0,05	+0,01
	Генетический тренд	60	+0,03	+0,01
2003	Генетический потенциал	150	+0,04	+0,02
	Генетический тренд	90	+0,03	+0,01
2006	Генетический потенциал	180	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	125	+0,04	+0,01
2009	Генетический потенциал	216	+0,05	+0,02
	Генетический тренд	159	+0,03	+0,01
2012	Генетический потенциал	192	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	160	+0,02	+0,01

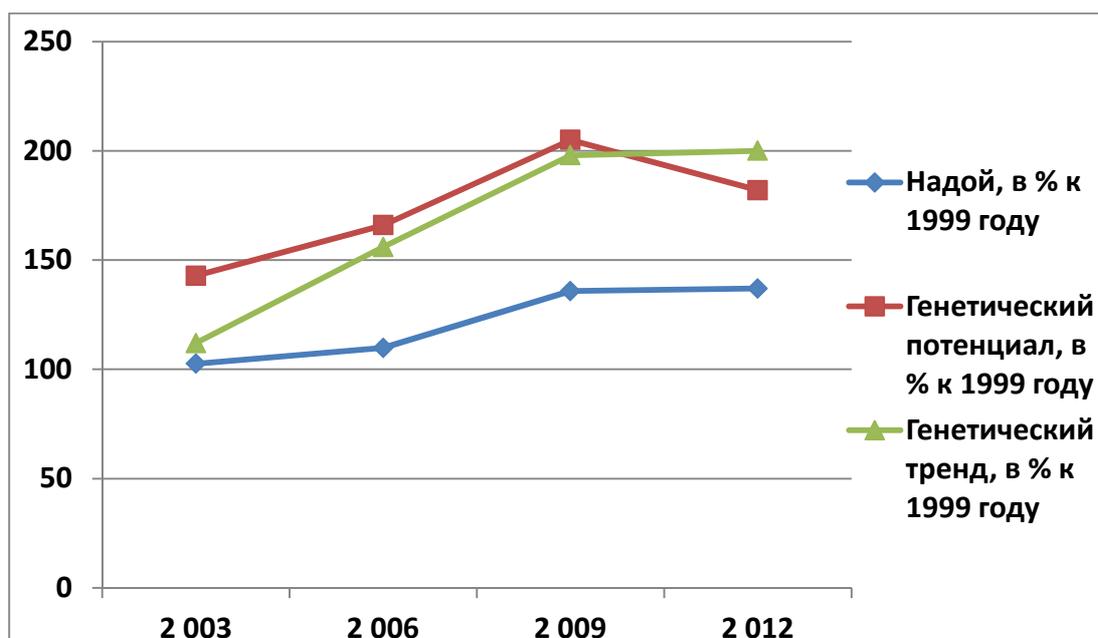


Рисунок 10. Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надою в стаде ФГУП «Григорьевское» в динамике.

Таблица 41- Динамика популяционно-генетических параметров по ФГУП «Григорьевское»

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	h^2	0,35	0,49	0,35	0,42
	Cv	25,8	5,61	6,43	21,83
2003	h^2	0,30	0,41	0,32	0,40
	Cv	24,0	7,02	5,81	16,52
2006	h^2	0,31	0,39	0,34	0,36
	Cv	33,8	7,43	5,41	17,65
2009	h^2	0,25	0,45	0,36	0,31
	Cv	32,6	7,24	7,45	18,46
2012	h^2	0,30	0,50	0,36	0,29
	Cv	31,3	8,15	6,94	17,44

Мониторинг популяционно-генетических параметров (таблица 41) показал, что по надою стадо представляет собой высокопродуктивную популяцию, стабильную по росту продуктивности. Существует перспектива повышения продуктивности при углубленной селекции и отборе лучших генотипов. Есть резервы, заключающиеся в создании условий кормления с учетом физиолого-биохимических данных (подтверждается вывод по рисунку 10). Средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем линейной селекции и подбором быков-улучшателей.

1.3.9 Племярепродуктор ООО «Агроцех»

По данному стаду, за период 2000-2012г прирост продуктивности по надою составил 71,2%, или 2448 кг молока (таблица 42), прирост живой массы коров по первой

лактации 56 кг (13,2%), в среднем по стаду 10 кг (2,0%), жирномолочность повысилась на 0,4%, межгодовые различия по белковомолочности недостоверны.

Таблица 42- Динамика продуктивных показателей по ООО «Агроцех»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	296	3480	4,06	141,3	3,29	502
	1 лактация	50	3028	4,02	121,8	3,24	424
2003	По стаду	267	4344	4,25	184,9	3,32	501
	1 лактация	97	3863	4,24	163,9	3,35	446
2006	По стаду	272	5187	4,40	228,4	3,46	526
	1 лактация	71	4452	4,35	193,8	3,44	477
2009	По стаду	289	5961	4,31	256,8	3,26	506
	1 лактация	65	5307	4,26	225,9	3,25	462
2012	По стаду	275	5958	4,46	265,6	3,24	512
	1 лактация	70	5358	4,43	237,6	3,25	480

Мониторинг генетического потенциала и тренда (таблица 43) подтверждает результаты приведенные в таблице 42. Следует отметить, что в стаде имеются существенные резервы повышения продуктивности, реализация генетического потенциала на момент разработки программы (таблица 43, рисунок 11) составляет 60,7%

Таблица 43- Динамика генетического потенциала и генетического тренда по ООО «Агроцех»

Год	Параметр	Показатели		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
2000	Генетический потенциал	105	+0,05	+0,01
	Генетический тренд	68	+0,03	+0,01
2003	Генетический потенциал	159	+0,04	+0,02
	Генетический тренд	88	+0,03	+0,01
2006	Генетический потенциал	204	+0,02	+0,01
	Генетический тренд	130	+0,04	+0,01
2009	Генетический потенциал	260	+0,05	-0,02
	Генетический тренд	170	+0,03	-0,01
2012	Генетический потенциал	293	+0,02	-0,01
	Генетический тренд	178	+0,02	-0,01

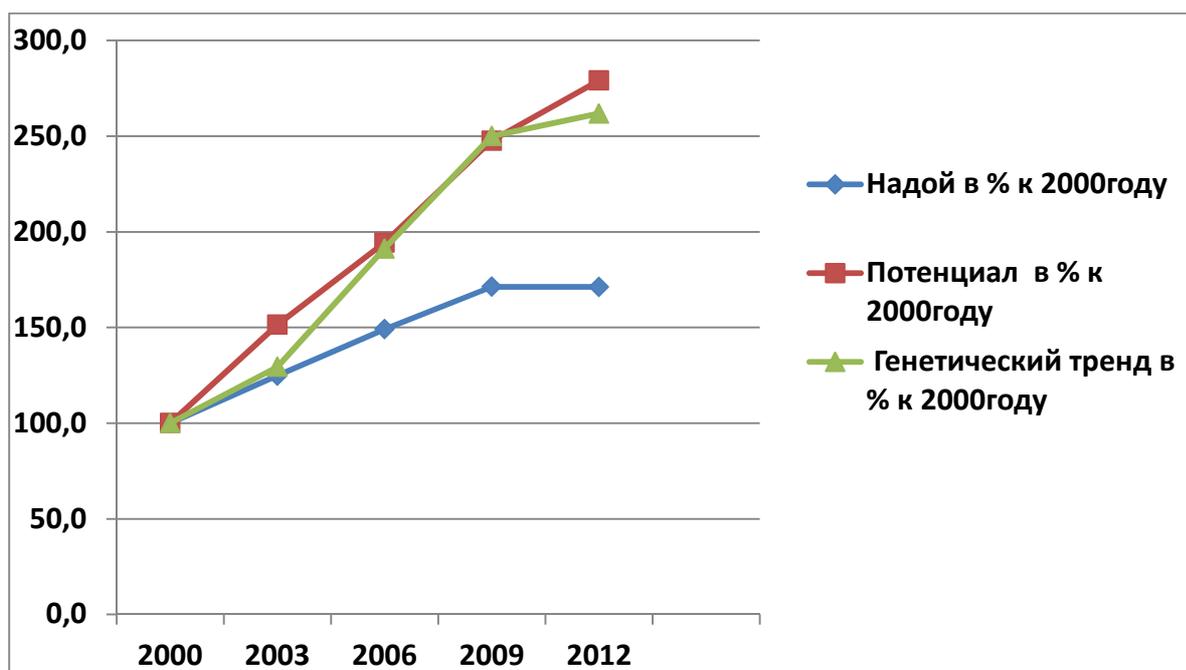


Рисунок 11. Линейность изменения продуктивности, генетического потенциала и тренда по надою в стаде ООО «Агроцех» в динамике.

Таблица 44- Динамика популяционно-генетических параметров по ООО «Агроцех»

Год	Лактация	Показатели			
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	живая масса
2000	h^2	0,30	0,41	0,30	0,35
	Cv	21,80	4,74	5,43	18,45
2003	h^2	0,25	0,35	0,27	0,34
	Cv	20,28	5,93	4,91	13,96
2006	h^2	0,26	0,33	0,29	0,30
	Cv	28,56	6,28	4,57	14,91
2009	h^2	0,21	0,38	0,30	0,26
	Cv	27,55	6,12	6,30	15,60
2012	h^2	0,25	0,42	0,30	0,25
	Cv	26,45	6,89	5,86	14,74

Мониторинг популяционно-генетических параметров (таблица 44) показал, что при средней изменчивости и наследуемости по надою стадо представляет собой высокопродуктивную популяцию, стабильную по росту продуктивности. Существует перспектива повышения продуктивности при углубленной селекции и отборе лучших генотипов. Есть резервы, заключающиеся в создании условий кормления с учетом физиолого-биохимических данных (подтверждается вывод по рисунку 11). Средняя наследуемость жирно- и белкомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем линейной селекции и подбором производителей быков-улучшателей.

1.3.10 Племярепродукторы ООО «Меленковский», СПК колхоз «Прогресс», ПСХК «Дружба», ПСХК «Искра», ЗАО «Татищевское», ОАО «Ярославский бройлер», ЗАО «им.В.И.Ленина», ООО «Агробизнес», ЗАО «АК Заволжский», ЗАО «Новый путь»

Совхоз «Меленковский» Ярославского муниципального района был организован в 1965 году путем слияния трех хозяйств «Луч», «Прогресс» и «Красное знамя». В результате создано стадо чистопородных коров ярославской породы численностью 651 голова. В 1992 году совхоз преобразовался в ТО СХП «Меленковский», затем с 1999 года в ЗАО СП и в 2013 году – в ООО «Меленковский». По результатам показателей племенного животноводства за 2003 год, приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, хозяйству был присвоен статус племенного репродуктора.

Таблица 45- Динамика продуктивных показателей по ООО «Меленковский»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	498	4389	3,89	171,1	-	445
	1 лактация	105	3787	3,86	146,5	-	411
2003	По стаду	553	4797	3,99	191,5	-	439
	1 лактация	198	4372	3,91	171,2	-	415
2006	По стаду	596	5249	4,30	226,0	3,41	466
	1 лактация	149	4797	4,24	203,6	3,35	449
2009	По стаду	471	6231	4,26	265,9	3,42	475
	1 лактация	177	5855	4,28	250,9	3,42	447
2012	По стаду	474	5652	4,32	244,4	3,29	484
	1 лактация	149	5151	4,32	222,7	3,27	461

По стаду ООО «Меленковский», за период 2000-2012 годы, прирост продуктивности по надое составил 28,8% или 1263 кг молока (таблица 45), прирост живой массы коров по первой лактации – 50 кг (12,2%), по стаду 39 кг (8,8%), жирномолочность повысилась на 0,43%. Межгодовые различия по белковомолочности, в связи с отсутствием данных с 2000-2003гг, не оценены.

СПК колхоз «Прогресс» Ярославского муниципального района организован в 1959 году на землях колхозов «Прогресс», «Путь Ленина» и «Комбайн». Стада этих хозяйств состояли из чистопородных животных ярославской породы. Колхоз «Прогресс» с момента образования вел племенной и зоотехнический учет. В конце 60-х годов хозяйство получило статус племенной фермы. В 2001 году колхоз был реорганизован в СПК колхоз «Прогресс». В результате переаттестации СПК колхоз «Прогресс» в 2003 году получил свидетельство о регистрации в государственном племенном регистре на деятельность племенного репродуктора по разведению крупного рогатого скота ярославской породы.

Таблица 46 – Динамика продуктивных показателей по СПК колхоз «Прогресс»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	423	3398	4,35	148,1	-	466
	1 лактация	64	2812	4,26	119,9	-	386
2003	По стаду	373	4329	4,63	200,6	-	460
	1 лактация	83	3833	4,70	180,3	-	435

2006	По стаду	371	4757	4,81	229,1	3,48	487
	1 лактация	97	4209	4,75	200,0	3,48	465
2009	По стаду	376	4940	4,82	238,5	3,38	501
	1 лактация	94	4493	4,80	216,1	3,33	490
2012	По стаду	382	5255	5,02	263,8	3,17	494
	1 лактация	87	5005	5,03	251,5	3,13	490

За период 2000-2012 гг прирост продуктивности составил 54,6% или 1857 кг молока (таблица 46), прирост живой массы по первой лактации +104 кг (26,9%), по стаду +28 кг (6,0%), жирномолочность повысилась на 0,67%. Межгодовые различия по белковомолочности, в связи с отсутствием данных с 2000 по 2003гг, не оценены.

Совхоз «Дружба до 1990 года был отделением совхоза – техникума. Совхоз-техникум с поголовьем коров ярославской породы 2600 голов имел статус племенной фермы. С 1992 года отделение «Дружба» стало самостоятельным хозяйством и реорганизовалось в ПСХК «Дружба» со стадом чистопородных животных ярославской породы. Статус племенного репродуктора по разведению крупного рогатого скота ярославской породы хозяйство получило в 2003 году по результатам аттестации племенных хозяйств. В современном стаде ПСХК «Дружба» имеется 400 коров ярославской породы с продуктивностью 4289 кг молока с содержанием жира 4,91% и содержанием белка 3,20%.

Таблица 47 – Динамика продуктивных показателей по ПСХК «Дружба»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	365	2799	4,02	112,7	-	436
	1 лактация	54	2491	3,96	98,8	-	381
2003	По стаду	339	3651	4,28	156,2	-	430
	1 лактация	86	3053	4,22	128,8	-	370
2006	По стаду	336	3824	4,46	170,9	3,27	450
	1 лактация	66	3259	4,48	146,2	3,23	414
2009	По стаду	347	4668	4,92	229,5	3,10	460
	1 лактация	74	3945	4,81	189,7	3,10	426
2012	По стаду	328	4289	4,91	210,6	3,19	456
	1 лактация	78	3728	4,91	183,0	3,20	412

По стаду ПСХК «Дружба» за период 2000-2012 гг прирост продуктивности по надое составил 53,2% или 1490 кг молока (таблица 47), прирост живой массы по первой лактации +31 кг (8,1%), по стаду + 20 кг (4,6%), жирномолочность повысилась на 0,89%. Межгодовые различия по белковомолочности, в связи с отсутствием данных с 2000 по 2003гг, не оценены.

Совхоз «Искра» организовался в 1964 году на землях колхоза «Искра». С 1964 по 1975 гг хозяйство входило в состав объединения «Свинопром» и основным направлением в животноводстве был откорм свиней. С 1976 года хозяйство специализировалось на выращивании ремонтных телок. Численность поголовья коров составляло 450 коров. В декабре 1992 года совхоз «Искра» реорганизован в производственно-сельскохозяйственный кооператив «Искра». С начала восьмидесятых годов в хозяйстве занимаются зоотехническим и племенным учетом, ведется селекционно-племенная работа на повышение молочной продуктивности стада ярославской породы. В 2010 году ПСХК «Искра» получило свидетельство о регистрации в государственном племенном регистре

на деятельность племенного репродуктора по разведению крупного рогатого скота ярославской породы.

Таблица 48 – Динамика продуктивных показателей по ПСХК «Искра»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	236	2792	4,20	117,3	-	445
	1 лактация	34	2515	4,43	111,4	-	401
2003	По стаду	248	2934	4,20	123,2	-	456
	1 лактация	44	2615	4,42	115,6	-	407
2006	По стаду	212	4390	4,62	202,8	-	441
	1 лактация	62	3814	4,58	174,7	-	419
2009	По стаду	220	4441	4,70	208,7	-	462
	1 лактация	63	4109	4,74	194,8	-	441
2012	По стаду	217	5151	4,47	230,2	3,30	486
	1 лактация	84	5159	4,31	222,5	3,23	467

По стаду ПСХК «Искра» за период 2000-2012 гг прирост продуктивности по надоем составил 84,5% или 2359 кг молока (таблица 48), прирост живой массы по первой лактации +66 кг (16,4%), по стаду + 41 кг (9,2%), жирномолочность повысилась на 0,27%. Межгодовые различия по белковомолочности, в связи с отсутствием данных по 2000-2009гг, не оценены.

Селекционная информация имеющаяся в наличии на момент разработки настоящей программы не обеспечивает возможности полного популяционно-генетического анализа по данным стадам, возможность провести его с получением достоверных результатов появится не ранее 2015 года. В этой связи приведен только сравнительный зоотехнический анализ.

По стаду ЗАО «Татищевское», за период 2000-2012г прирост продуктивности по надоем составил 68,8%, или 2698 кг молока (таблица 49), прирост живой массы по первой лактации 116 кг (25,7%), по стаду 93 кг (19,7%), жирномолочность повысилась на 0,35%, межгодовые различия по белковомолочности, в связи с отсутствием информации в 2000 и 2003 годах не оценены.

Таблица 49- Динамика продуктивных показателей по ЗАО «Татищевское»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	414	3919	3,93	154,0		470
	1 лактация	113	3910	3,97	155,2		450
2003	По стаду	378	4828	4,22	204,2		524
	1 лактация	91	4347	4,18	182,1		487
2006	По стаду	100	5256	3,90	205,5	3,52	514
	1 лактация	10	4751	3,91	185,9	3,52	478
2009	По стаду	391	6374	4,11	262,1	3,20	591
	1 лактация	100	6420	4,08	254,5	3,22	561
2012	По стаду	451	6617	4,28	283,1	3,28	563
	1 лактация	170	6035	4,22	254,7	3,27	566

По стаду ОАО «Ярославский бройлер», за период 2000-2012г прирост продуктивности по надою составил 84,1%, или 2427 кг молока (таблица 50), прирост живой массы по первой лактации 47 кг (11,2%), по стаду 45 кг (11,8%), жирномолочность повысилась на 0,34%, межгодовые различия по белковомолочности, в связи с отсутствием информации в 2000-2003, не оценены.

Таблица 50-Динамика продуктивных показателей по ОАО «Ярославский бройлер»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	408	3240	3,72	120		474
	1 лактация	70	2812	3,82	108		420
2003	По стаду	468	4232	3,91	165,5		476
	1 лактация	107	3983	3,95	157,3		440
2006	По стаду	430	5114	4,01	205,2	3,17	490
	1 лактация	103	4839	4,03	190,6	3,18	442
2009	По стаду	420	5081	4,06	206,6	3,34	490
	1 лактация	111	4616	4,11	190,0	3,33	449
2012	По стаду	433	5967	4,06	242,3	3,02	519
	1 лактация	139	5611	4,15	232,9	3,03	467

По стаду ЗАО «им. В.И.Ленина», за период 2000-2012г прирост продуктивности по надою составил 22,5%, или 924 кг молока (таблица 51), прирост живой массы по первой лактации 81 кг (19,2%), по стаду 90 кг (19,9%), жирномолочность повысилась на 0,35%.

Таблица 51-Динамика продуктивных показателей по ЗАО «им.В.И.Ленина»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	303	4103	4,12	169,3		452
	1 лактация	92	3655	4,13	151,3		422
2003	По стаду	284	4498	4,11	185,0	3,29	470
	1 лактация	80	3963	4,11	163,0	3,29	439
2006	По стаду	377	4564	4,22	192,8	3,43	501
	1 лактация	104	4077	4,17	170,3	3,42	463
2009	По стаду	355	4966	4,17	207,1	3,37	585
	1 лактация	129	4676	4,09	191,4	3,35	578
2012	По стаду	434	5027	4,47	224,8	3,28	542
	1 лактация	160	4856	4,57	221,9	3,22	503

По стаду ООО «Агробизнес», за период 2000-2012г прирост продуктивности по надою составил 60,8%, или 2061 кг молока (таблица 52), прирост живой массы по первой лактации 54 кг (13,1%), по стаду 40 кг (8,9%), достоверных межгодовых различий по жирномолочности не выявлено.

Таблица 52 –Динамика продуктивных показателей по ООО «Агробизнес»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	455	3388	4,27	144,9		442
	1 лактация	110	3099	4,36	135,4		411
2003	По стаду	406	3497	4,08	161,3		457
	1 лактация	124	3654	4,09	149,6		432
2006	По стаду	403	4197	4,21	176,9		471
	1 лактация	136	3753	4,24	159,2		450
2009	По стаду	404	4500	4,28	192,8	3,26	472
	1 лактация	204	4478	4,16	186,3	3,18	459
2012	По стаду	369	5449	4,24	230,8	3,10	482
	1 лактация	125	5292	4,27	226,2	3,06	465

По стаду ЗАО «АК Заволжский», за время реализации предыдущей селекционной программы, прирост продуктивности по надое составил 40,1%, или 2399 кг молока (таблица 53), прирост живой массы по стаду 11 кг (8,8%).

Таблица 53-Динамика продуктивных показателей по ЗАО «АК Заволжский»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	277	4123	4,18	172,4		494
	1 лактация	63	3665	4,04	148,1		470
2003	По стаду	270	4731	4,65	220,0	3,22	506
	1 лактация	60	4429	4,49	199,0	3,22	471
2006	По стаду	283	5636	4,72	266,3	3,33	517
	1 лактация	83	5399	4,63	250,3	3,26	468
2009	По стаду	275	5837	4,64	270,7	3,08	506
	1 лактация	82	5489	4,54	249,4	3,07	464
2012	По стаду	279	6064	4,91	298,0	3,07	505
	1 лактация	72	5396	4,97	268,3	3,10	459

По стаду ЗАО «Новый путь», за период 2000-2012г прирост продуктивности по надое составил 36,2%, или 1334 кг молока (таблица 54), прирост живой массы по первой лактации 72 кг (18,2%), по стаду 77 кг (17,1%), жирномолочность повысилась на 0,35%, межгодовые различия по белковомолочности, в связи с отсутствием информации, не оценены.

Таблица 54-Динамика продуктивных показателей по ЗАО «Новый путь»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
2000	По стаду	801	3681	4,27	157,5		448
	1 лактация	166	3386	4,31	146,0		395
2003	По стаду	784	4543	4,29	195,1		472
	1 лактация	197	4211	4,26	179,5		448

2006	По стаду	531	4336	3,99	173,3		491
	1 лактация	161	3929	3,99	156,9		463
2009	По стаду	540	5130	4,51	231,8	3,16	524
	1 лактация	151	4909	4,60	225,9	3,18	492
2012	По стаду	489	5015	4,52	226,8	3,27	525
	1 лактация	165	4678	4,55	212,9	3,26	467

В области 23 хозяйства, имеющие свидетельство о регистрации в государственном племенном регистре на деятельность племенного репродуктора по разведению крупного рогатого скота ярославской породы. Кроме перечисленных имеются племрепродукторы с поголовьем коров ярославской породы: ООО СП «Северянка» - 340 голов, ООО «Красный маяк» - 340 голов, ООО «Шопша» - 300 голов, ЗАО «Прилив» - 310 голов, ЗАО «Арефинское» - 595 голов, ЗАО «Новая жизнь-1» - 533 головы, ООО АПК «Грешнево» - 231 голова. Племенные репродукторы работают в направлении повышения продуктивности животных ярославской породы скота.

Таблица 55- Динамика продуктивных показателей по племрепродукторам ООО СП «Северянка», ООО «Шопша», ЗАО «Прилив», ЗАО «Новая жизнь -1», ООО АПК «Грешнево», ЗАО «Арефинское»

Год	Лактация	Показатели					
		голов	надой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг	содержание белка, %	живая масса, кг
ООО СП «Северянка»							
2000	По стаду	207	3242	4,35	141,1	-	457
	1 лактация	38	2736	4,46	122,1	-	437
2012	По стаду	413	4930	4,34	214,0	3,32	484
	1 лактация	156	4335	4,34	181,1	3,32	447
ООО «Шопша»							
2000	По стаду	284	2854	3,85	109,9	-	462
	1 лактация	35	2243	3,86	86,6	-	387
2012	По стаду	259	5251	4,21	219,7	3,12	507
	1 лактация	62	5027	4,22	211,9	3,14	483
ЗАО «Прилив»							
2000	По стаду	196	2482	3,94	97,8	-	411
	1 лактация	80	2658	4,17	110,8	-	408
2012	По стаду	279	5267	4,23	223,0	3,16	495
	1 лактация	59	4983	4,30	214,6	3,13	468
ЗАО «Новая жизнь – 1»							
2000	По стаду	389	2854	3,98	113,6	-	443
	1 лактация	74	2531	4,00	101,2	-	388
2012	По стаду	425	5336	4,50	240,4	3,30	486
	1 лактация	143	5043	4,49	226,5	3,28	473
ООО АПК «Грешнево»							
2000	По стаду	587	3712	4,26	158,3	3,13	435
	1 лактация	206	3627	4,13	149,9	3,07	402
2012	По стаду	227	5384	4,46	240,4	3,27	445
	1 лактация	84	5253	4,39	230,5	3,28	431
ЗАО «Арефинское»							
2000	По стаду	295	1551	4,00	62,1	-	422
	1 лактация	19	1606	3,87	62,2	-	383
2012	По стаду	239	5847	4,09	239,3	3,25	513
	1 лактация	74	5703	3,94	224,7	3,20	491

По стадам ярославской породы анализируемых племенных репродукторов за период 2000-2012 гг продуктивность увеличилась в 45-67% от 1688 до 4296 кг (таблица 55), прирост живой массы по первой лактации составил от 10 до 85 кг, по стаду от 10 до 91 кг, жирномолочность на 0,2-0,52%, межгодовые различия по белковомолочности, в связи с отсутствием информации в 2000 году, не оценены.

Племенные репродукторы и племенные заводы Ярославской области составляют целостную систему разведения чистопородного ярославского скота и обеспечивают поддержку численности племенного поголовья на необходимом уровне.

1.4. Характеристика условий кормления и содержания племенных сельскохозяйственных предприятий Ярославской области

До 2006 года 93% коров в племенных хозяйствах содержались на привязи с доением в молокопровод. Только 1100 коров в трех сельскохозяйственных предприятиях содержались беспривязно.

Начиная с 2006 года, племенные предприятия активно включились в реализацию приоритетного национального проекта «Развитие АПК», а далее в Государственные программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. За истекший период 16 предприятий провели реконструкцию и новое строительство комплексов по производству молока с переводом скота на беспривязную технологию содержания с доением в доильных залах (таблица 56). На остальных предприятиях проведена модернизация производства с полной либо частичной заменой технологического оборудования.

Таблица 56 - Реконструкция и новое строительство молочных ферм и комплексов в племенных предприятиях области

№ п/п	Наименование сельскохозяйственного предприятия	Год ввода в эксплуатацию	Проектная мощность			Год выхода на проектную мощность
			скотомест, голов	надой на корову, кг	валовой надой, тонн	
Новое строительство						
1	ЗАО «Левцово»	2008	1180	7000	8260	2011
2	ЗАО «Красный октябрь»	2009	960	7500	7200	2011
	ЗАО «Красный октябрь»	2012	960	7500	7200	2013
3	ЗАО ПЗ «Ярославка»	2010	1000	6500	6500	2011
4	ООО ПЗ «Горшиха»	2011	1180	7500	8850	2013
5	ООО «Агробизнес»	2011	960	5500	2600	2012
Реконструкция						
6	ЗАО «Красный октябрь»	2006	360	5000	1800	2008
7	ЗАО «Арефинское»	2006	800	5600	4480	2012
8	ЗАО «Татищевское»	2008	518	6300	3300	2011
9	ЗАО «8 марта»	2008	492	5000	2460	2011
10	ООО «Меленковский»	2008	580	650	3770	2011
11	ПСХК «Искра»	2008	300	4700	1410	2011
12	ООО АПК «Грешнево»	2009	800	6000	4800	2011
13	ЗАО «Новый путь»	2009	240	5650	1356	2012
14	ЗАО «Агрофирма «Пахма»	2009	348	7500	2610	2011
15	ООО «Красный маяк»	2010	430	8700	3390	2012
16	ООО племзавод «Родина»	2007	640	7000	4480	2009

В результате, по состоянию на 01.01.2014, 54% поголовья племенных коров (более 10 тысяч голов) содержится на беспривязной технологии и доится в доильных залах.

В 2013 году уровень комплексной механизации производства молока в племенных хозяйствах составил 100% против 62% в целом по области.

Обеспеченность кормами племенных хозяйств в течение последних лет достаточно стабильно. В среднем по этим предприятиям кормообеспеченность на зимовку 2013-2014 года составила 26,5 ц.к.ед. на условную голову, в зимовку 2006-2007 года этот показатель составлял 25,8 ц.к.ед.. По отдельным сельхозпредприятиям этот показатель приведен в таблице 57. Недостающие корма, необходимые для поддержания высокой продуктивности скота, приобретаются.

Таблица 57 – Обеспеченность племенных сельхозпредприятий кормами собственной заготовки

№ п/п	Наименование сельхозпредприятия	Обеспеченность кормами в зимовку 2013-2014 года, ц.к.ед на усл.гол.
1	ООО племзавод «Горшиха»	28,3
2	ЗАО «Агрокомбинат Заволжский»	20,0
3	ЗАО «племзавод Ярославка»	21,3
4	ОАО «ПЗ им. Дзержинского»	24,2
5	ООО СП «Северянка»	27,0
6	ЗАО «Агрофирма «Пахма»	27,5
7	ФГУП «Григорьевское»	21,2
8	ОАО «Михайловское»	17,0
9	ЗАО «Левцово»	20,8
10	ООО «Меленковский»	30,3
11	ООО «Агроцех»	12,1
12	ООО племзавод «Родина»	37,0
13	СПК колхоз «Прогресс»	26,8
14	ПСК «Дружба»	18,3
15	ПСХК «Искра»	26,7
16	ЗАО «Красный октябрь»	33,7
17	ООО «Агробизнес»	35,3
18	ЗАО «им. Ленина»	31,1
19	ЗАО «Новый путь»	18,2
20	ЗАО «Татищевское»	21,8
21	ООО «Красный маяк»	53,5
22	ООО АПК «Грешнево»	14,9
23	ОАО «Ярославский бройлер»	21,6
24	ЗАО «Арефинское»	16,2
25	ЗАО «8 марта»	21,7
26	ООО «Шопша»	27,5
27	ЗАО «Новая жизнь-1»	33,3
28	ЗАО «Прилив»	20,0
Итого:		26,5

1.5. Экстерьер молочного скота ярославской породы

1.5.1 Особенности экстерьера и методы улучшения признаков, характеризующих тип телосложения молочного скота ярославской породы

Формирование экстерьерно-конституционального типа ярославского скота проходило в условиях недостаточного кормления, с преобладанием грубых кормов и с малым количеством концентратов, а также под влиянием длительного одностороннего отбора по молочной продуктивности, что обусловило неприглядность внешних форм, недостатки экстерьера и невысокую живую массу (Жариков И.Е., 1973; Моноенков М.И., 1974; Сперанский А.Т., 1988; Тамарова Р.В., 2001).

Работы по изучению экстерьера ярославской породы начаты с 1871 г., когда В. Бландовым (1873) впервые было измерено и описано девять ярославских коров. В период с 1888г. по 1921г. многими исследователями были проведены обмеры статей экстерьера ярославских коров (Сокульский В.Ф., 1888, Ивашкевич И.Ф., 1891, Лискун Е.Ф., 1913).

В своих работах Д.К. Калестинов (1914) и О.И. Ивашкевич (1924), основываясь на результатах обследования ярославского скота, проведенных в конце XIX начале XX веков пришли к выводу, что особенности экстерьера ярославского скота с присущими ему недостатками в течение ряда поколений закрепились генетически (Перепелкин А.П., 1874, 1875; Линдеман К.Э., 1883; Миддендорф А.Ф., 1884; Риффесталь К.Х., 1903).

Следует отметить, что ряд ученых середины и конца XX столетия (Круглов А.И., 1963, Овсянников Г.Ф., 1966, Жариков И.Е., 1973, Сперанский А.Т., 1988) придерживались такого же мнения и отмечали, что отрицательные характеристики экстерьера заметны даже в настоящее время, особенно при неудовлетворительных условиях выращивания молодняка.

Поскольку в процессе выведения породы первоначально отбирали скот в основном по молочной продуктивности, а на тип и формы телосложения обращали мало внимания, то ярославские животные того времени имели хорошо выраженные молочные признаки, но отмечались плоскими формами экстерьера (Ружевский А., Рубан Ю., Бердник П., 1980).

Современные методы селекции молочного скота в России до настоящего времени базировались, прежде всего, на отборе и подборе животных по удою, содержанию жира и белка в молоке и другим экономически значимым признакам. Вместе с тем многолетней практикой и научными исследованиями доказано, что экономичное и долговечное использование коров невозможно без учета их экстерьерных особенностей и типа конституции.

Оценка экстерьера животных, несмотря на ее известную субъективность и условность, занимает важное место в племенной работе в молочном скотоводстве. Это объясняется тем, что, во-первых, внешний осмотр животного при определенных навыках дает надежное представление о крепости его конституции и здоровье, а, следовательно, о пригодности к длительному и интенсивному хозяйственному использованию. Во-вторых, экстерьерная оценка позволяет в общих чертах судить о типе животного, направлении его продуктивности. В третьих, своевременное выявление и исключение из селекционного процесса животных с серьезными недостатками и пороками экстерьера предотвратит их накопление в стадах и распространение в породе.

Выделяют три основных способа оценки экстерьера: свободная глазомерная оценка, оценка путем измерения (взятия промеров) и балльная (пунктирная) оценка.

Глазомерная оценка экстерьера – наиболее древний метод выявления производственной ценности животных по фенотипу. Ею пользуются в различных отраслях животноводства при оценке и отборе особей для племенных целей. История биологии и зоотехнии свидетельствует о том, что на протяжении многих веков попытки развить учение о конституции и экстерьере на основе наружного осмотра, по существу, не

дали сколько-нибудь пригодного инструмента для эффективной селекции по этим признакам. Тем не менее, простое деление по конституции на крепких и слабых с древних времен вошло в практику животноводства.

Основная цель введения измерений животных и оценки их экстерьера по промерам – сделать оценку более точной и избавиться от того субъективизма, который может быть при глазомерной оценке. В широкую зоотехническую практику измерение животных вошло со второй половины XIX в., когда была разработана система промеров для крупного рогатого скота и сконструирована специальная мерная палка.

При измерении животных получают цифровое выражение развития определенных частей животного, позволяющее сравнивать одно животное с другим или одну группу животных с другой группой.

Измерению подлежат наиболее важные стати в смысле характеристики типа телосложения или наиболее показательные для характеристики роста части тела. Сравнимость же промеров достигается тем, что у всех животных они берутся одинаково, т. е. точки, между которыми измеряют расстояние, фиксированы и достаточно точны.

В зависимости от целей, которые ставятся при измерении, берут большее или меньшее число промеров. Так, для наблюдения и контроля за ростом и развитием животных в производственных условиях берут 5-8 промеров, в условиях же какого-либо эксперимента, связанного с изучением особенностей роста, число промеров может быть значительно увеличено.

В таблице 58 приведена динамика основных промеров экстерьера чистопородного ярославского скота.

По данным таблицы видно, что в целом за период с 1871г. по 2013г. показатели промеров у чистопородных ярославских коров сильно изменились. Так, животные стали более высокими, высота в холке увеличилась на 12,2 см, причем необходимо отметить, что у них уменьшается свислозадость и улучшается постановка задних ног, об этом говорит постепенное увеличение преобладания промера высоты в крестце над высотой в холке. Скот стал более растянутым, косая длина туловища увеличилась на 15,7 см.

Также произошло значительное увеличение объемов туловища животного (глубина груди увеличилась на 6,7 см; обхват груди на 25,8см). За анализируемый период улучшилась крепость конституции (обхват пясти увеличился на 3,2 см; ширина груди за лопатками на 10,7 см; ширина в маклоках на 5,3см). На рисунке 12 представлена динамика изменчивости основных промеров, характеризующих объем животного.

В настоящее время, в результате длительной селекции, экстерьерные признаки ярославского скота в значительной мере улучшаются. Животных отличает крупный рост, хорошо развитый костяк, глубокое растянутое туловище, плотная конституция.

Из вышеприведенных данных видно, что за последние 60 лет указанные промеры изменились у чистопородного ярославского скота на 6,7-34,3%. Подавляющее количество животных имеет молочный тип телосложения.

В Ярославской области от скрещивания ярославской и голштинской пород получено большое поголовье, одна часть которого зарегистрирована как селекционное достижение – Михайловский тип, а другая часть фигурируют как улучшенные генотипы. Промеры данных животных представлены в таблице 59.

Таблица 58 – Динамика промеров чистопородных ярославских коров

Промеры	Бяндлов В., 1871г.	Сокульский Ф., 1888г.	Ивашкевич И.Ф., 1891г.	Лискун Е.Ф., 1912г.	Ярославская зоо-техническая станция, 1921г.	ПТК ярославского скота, 1923-1929г.г.	ПТК ярославского скота, 1939-1948г.г.	ПТК ярославского скота, 1949-1951г.г.	ПТК ярославского скота, 1955-1958г.г.	ПТК ярославского скота, 1961-1968г.г.(XIV)	ПТК ярославского скота, 1979-1983г.г.(XX)	ПТК ярославского скота, 1983-1988г.г.(XXI)	ЯНИЖК, 2001-2005	ЯНИЖК, 2006-2013	2013 ОАО «Ярославское» по шменной работе
Высота в холке	123,1	114,6	122,1	120	120,2	120,3	124,6	125,6	127,2	128,0	132,2	132,5	134,6	134,2	135,3
Высота в крестце	117,7	114,4	123,8	124	124,2	123,1	126,3	127,8	130,3	...	...	...	137,6	138,4	...
Глубина груди	...	66,1	...	65	64,7	65,4	66,4	67,0	68,1	68,3	69,7	70,4	70,5	70,5	72,8
Косая длина туловища (палкой)	...	...	...	147	146,7	148,4	152,0	...	154,4	156,0	160,4	160,0	159,7	159,5	162,7
Длина таза	41,2	45,1	...	43	49,5	49,3	51,0	51,5	52,2	...	...	...	54,7	55,2	...
Ширина груди за лопатками	...	31,5	...	33	31,2	33,0	34,6	36,8	37	...	...	...	41,7	42,3	42,2
Ширина в маклоках	46,5	46,5	50,3	45	47,0	46,9	48,8	48,8	50,7	...	...	...	51,6	51,8	51,8
Обхват груди за лопатками	163,6	165,9	...	164	166,2	169,9	176,4	180,0	181,8	183,6	186,9	188,0	188,8	189,4	189,4
Обхват пясти	...	15,2	...	...	...	16,5	17,0	18,0	18,0	18,0	18,7	18,6	18,6	18,6	18,4

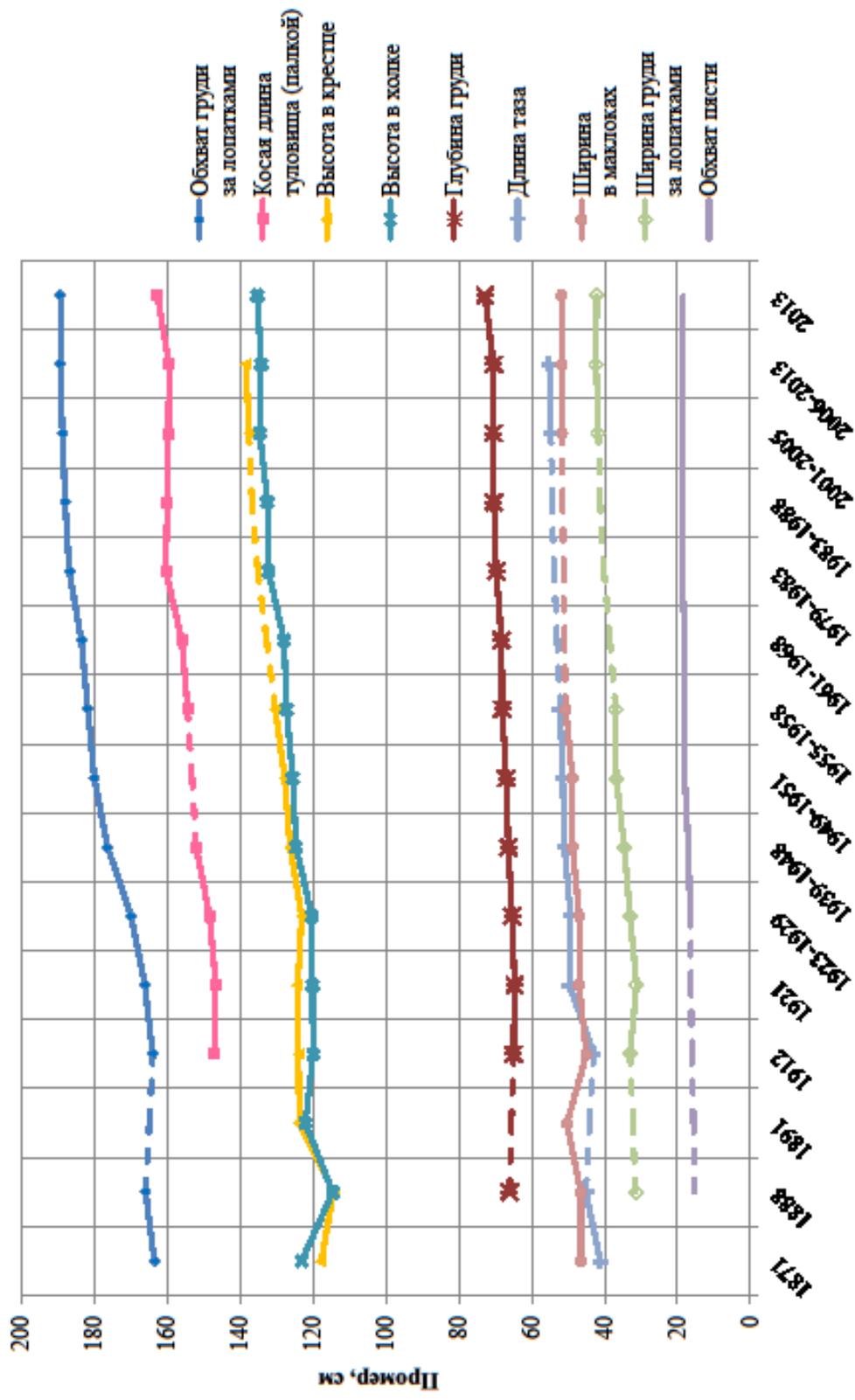


Рисунок 12. Динамика изменений промеров коров ярославской породы

Таблица 59 – Динамика промеров коров михайловского типа и улучшенных генотипов

Промеры	Михайловский тип			Улучшенные генотипы 2006-2013
	1997	2001-2005	2006-2013	
Высота в холке	133,7	133,6	133,9	137,9
Высота в крестце	138,9	138,6	139,3	142,4
Глубина груди	66,1	70,4	72,6	73,7
Глубина туловища	71,7	73,9	75,9	78,8
Косая длина туловища (палкой)	151,7	160,9	162,3	165,1
Длина таза	50,9	54,1	53,9	54,3
Ширина груди за лопатками	37,6	42,8	44,1	46,2
Ширина в маклоках	49,0	49,5	49,7	51,4
Ширина в седалищных буграх	37,1	37,8	36,9	37,2
Обхват груди за лопатками	186,4	189,7	186,4	189,9
Обхват пясти	18,2	19,1	18,6	19,5
Угол копыта, градусы	49,9	45,8	46,7	48,3
Длина передних долей вымени	16,7	20,5	21,2	22,0
Высота прикрепления задних долей вымени	23,7	23,8	23,5	24,2
Ширина задних долей вымени	16,1	18,9	19,5	19,3
Борозда вымени	...	2,9	2,8	3,2
Положение дна вымени	...	14,7	14,9	14,7
Расположение передних сосков	10,5	15,4	15,5	14,9
Длина сосков	4,9	5,3	5,2	5,6

За анализируемый период большинство показателей промеров коров михайловского типа изменились незначительно, что свидетельствует об их стабильности. Однако необходимо отметить, что глубина груди увеличилась на 9,8%, глубина туловища на 5,8%.

На основании данных таблиц 58 и 59 можно сделать вывод, что животные улучшенных генотипов отличаются, как от чистопородных ярославских коров ($P > 0,99$), так и от животных Михайловского типа.

Как видно из данных этих таблиц отличительными чертами экстерьера животных, полученных при скрещивании с голштинской породой, являются повышенные абсолютные величины промеров, за исключением длины крестца.

Ранее специалистами ОАО «Ярославское» по племенной работе и ГНУ ЯНИИЖК были разработаны и представлены в Программе совершенствования ярославской породы крупного рогатого скота в России на период до 2010 года, модели коров-первотелок ярославской породы чистопородной и Михайловского типа. В таблице 60 приведена характеристика промеров модельных коров-первотелок в сравнении современными. Из данных таблицы 60 видно, что промеры коров-первотелок михайловского типа соответствуют параметрам модельного животного по росту в крестце, по углу копыт в градусах, длина передних долей, по глубине борозды вымени, по длине сосков. По величинам глубина туловища, длина крестца, ширина задних долей вымени и длина сосков, современные коровы-первотелки михайловского типа приближены к показателям модельных коров-первотелок.

Ярославские чистопородные коровы-первотелки по результатам взятия промеров в 2006-2013гг соответствуют требованиям к модельным животным по величинам: глубина туловища, длина передних долей вымени, высота прикрепления передних долей вымени и расположение передних сосков. Промеры: длина крестца, борозда вымени, длина сосков

максимально приближены к идеальным для чистопородных первотелок ярославской породы.

Таблица 60– Сравнительная характеристика экстерьерных показателей современных коров-первотелок ярославской породы чистопородных и михайловского типа с показателями модельных животных (Программа совершенствования ярославской породы крупного рогатого скота в России на период до 2010 года, 2000г)

№ п/п	Промеры, см	Параметры Михайловского типа		Параметры ярославских чистопородных	
		модель	2006-2013гг (n=304)	модель	2006-2013 гг (n=534)
1	Рост в крестце	140,0...144,5	142,4	139,0...143,0	134,6
2	Глубина туловища	75,0...78,0	78,8	74,0...75,5	74,3
3	Длина крестца	55,4...58,0	54,3	52,0...55,3	55,8
4	Положение таза	-1,0...-2,6	-4,25	-8,2...-10,3	-7,25
5	Ширина таза	39,3...42,4	37,2	31,3...33,5	35,2
6	Угол копыта, градусы	48...53	48,3	44,0...45,0	42
7	Длина передних долей вымени	21,7...24,1	22,0	18,0...19,0	20,0
8	Высота прикрепления задних долей	17,7...22,7	24,2	24,0...26,2	24,4
9	Ширина задних долей вымени	20,1...22,6	19,3	13,7...13,9	16,8
10	Борозда вымени	3,4...4,4	3,4	2,7...3,8	2,6
11	Положение дна вымени	16,4...19,7	14,7	14,2...17,6	14,0
12	Расположение передних сосков	16,6...19,0	14,9	16,1...18,8	16,7
13	Длина сосков	4,8...5,6	5,6	6,5...7,4	5,9

В настоящее время в России, как и большинстве стран с высокоразвитым молочным скотоводством в оценке экстерьера используется линейный метод. Несмотря на большое значение промеров в последние десятилетия данный метод завоевывает все большую популярность.

Специалистами ГНУ ЯНИИЖК и ОАО «Ярославское» по племенной работе была проведена линейная оценка коров-первотелок Михайловского типа и чистопородных ярославских. Результаты этой оценки представлены в таблице 61.

Таблица 61- Результаты линейной оценки экстерьера коров-первотелок

Признак, балл	Михайловский тип (n=304)	Улучшенные генотипы (n=703)	Ярославские чистопородные (n=534)
Рост	5,66±0,12	6,23±0,11	4,22±0,14
Глубина туловища	2,07±0,06	2,32±0,07	1,36±0,05
Крепость сложения	3,51±0,05	3,64±0,04	3,19±0,04
Молочные формы	4,91±0,05	5,04±0,05	4,73±0,06
Длина крестца	5,64±0,07	5,69±0,06	6,21±0,07
Положение таза	5,03±0,06	5,12±0,07	6,63±0,14
Ширина таза	5,06±0,11	5,21±0,09	3,43±0,12
Обмускуленность	5,63±0,05	5,72±0,04	5,45±0,05
Постановка ног (вид сбоку)	4,67±0,06	4,63±0,06	4,79±0,05
Постановка ног (вид сзади)	4,32±0,04	4,40±0,05	3,93±0,06
Угол копыта	5,36±0,12	5,39±0,10	4,16±0,11

Признак, балл	Михайловский тип (n=304)	Улучшенные генотипы (n=703)	Ярославские чистопородные (n=534)
Прикрепление передних долей вымени	5,72±0,05	5,76±0,05	5,44±0,06
Длина передних долей вымени	5,28±0,06	5,32±0,07	4,42±0,10
Высота прикрепления задних долей вымени	5,89±0,09	5,93±0,08	5,64±0,12
Ширина задних долей вымени	7,63±0,07	7,82±0,08	5,92±0,12
Борозда вымени	4,91±0,11	4,95±0,12	3,76±0,13
Положение дна вымени	8,15±0,05	8,26±0,07	8,01±0,09
Расположение передних сосков	6,28±0,06	6,07±0,05	5,87±0,05
Длина сосков	4,47±0,05	4,67±0,06	5,04±0,08

С целью выяснения возможности ведения селекции по экстерьерным признакам рассчитаны коэффициенты наследуемости (таблица 62).

Из данных таблицы 62 видно, что значение коэффициентов наследуемости находятся на недостаточно высоком уровне, поэтому целесообразно закрепить наследственные особенности путем поиска оптимальных вариантов подбора как линий, так и быков-производителей.

Таблица 62 – Коэффициенты наследуемости

Признак	Михайловский тип	Улучшенные генотипы	Ярославские чистопородные
Рост	0,096	0,112	0,211
Глубина туловища	0,076	0,092	0,180
Длина крестца	0,076	0,085	0,170
Положение таза	0,180	0,196	0,202
Ширина таза	0,252	0,206	0,210
Угол копыта	0,127	0,128	0,201
Длина передних долей вымени	0,118	0,102	0,101
Высота прикрепления задних долей вымени	0,173	0,141	0,104
Ширина задних долей вымени	0,162	0,112	0,092
Борозда вымени	0,129	0,131	0,141
Положение дна вымени	0,126	0,127	0,111
Расположение передних сосков	0,103	0,115	0,188
Длина сосков	0,112	0,120	0,124

Наряду с линейным описанием признаков, осуществляется комплексная оценка статей экстерьера и телосложения коров по 100-бальной шкале. Наивысшим баллом (100) оценивается животное идеального телосложения (модельное животное). Она необходима как для индивидуальной оценки коровы, определения ее места на экстерьерном ринге, так и для классификации групп животных и сравнения их между собой по экстерьерным характеристикам животных. Результаты комплексной оценки трех породных групп животных представлены в таблице 63.

Анализ таблицы показывает, что категории «хороший», «хороший +» и «отличный» имели 478 чистопородных ярославских коров (89,5%), 278 голов михайловского типа (91,4%), 665 улучшенных генотипов (94,6%) из оцененного поголовья. Наименьший процент с категорией удовлетворительно имеют животные улучшенных генотипов.

Таблица 63 – Результаты комплексной оценки коров-первотелок (по 100-бальной системе)

			Группа животных		
			Ярославские чистопородные	Михайловский тип	Улучшенные генотипы
Оценено всего, гол.			534	304	703
Объем туловища			84,3	85,1	85,7
Молочные признаки			84,7	84,5	85,2
Ноги			82,4	84,2	84,6
Вымя			82,9	84,9	85,1
Общий вид			83,5	83,2	84,2
Общий балл			83,4	84,4	84,9
Категория			Хороший +	Отличный	Отличный
В том числе:	Отличный	гол.	11	34	98
		%	2,1	11,2	13,9
	Хороший +	гол.	259	165	398
		%	48,5	54,3	56,6
	Хороший	гол.	208	79	169
		%	39,0	26,0	24,0
	Удовлетв.	гол.	56	26	38
		%	10,5	8,6	5,4

Таким образом, в изученных группах есть все условия для успешной селекции животных с помощью комплексной оценки экстерьера по 100-бальной шкале. Рекомендуются браковать коров-первотелок, которые имеют оценку за экстерьер ниже категории «хороший», то есть менее 75 баллов.

Проведение комплексной оценки животных невозможно без выявления недостатков животных (таблица 64). Анализ частоты встречаемости недостатков в разрезе породных групп имеет огромное значение для ведения селекционно-племенной работы с данными животными.

Таблица 64 – Частота встречаемости экстерьерных недостатков в породных группах

№	Недостатки	Михайловский тип (n=304)		Улучшенные генотипы (n=703)		Ярославские чистопородные (n=534)	
		гол	%	гол	%	гол	%
1	Слабо выражен тип породы	0	0,00		0,00	0	0,00
2	Костяк грубый	8	2,63	12	1,71	9	1,69
3	Костяк переразвитый	0	0,00		0,00	0	0,00
4	Телосложение непропорциональное	0	0,00	2	0,28	10	1,87
5	Общая недоразвитость	4	1,32		0,00	6	1,12
6	Голова тяжелая	4	1,32	12	1,71	6	1,12
7	Голова узкая		0,00		0,00		0,00
8	Слабая мелкая челюсть	0	0,00		0,00	0	0,00
9	Шея короткая	4	1,32	12	1,71	3	0,56
10	Шея грубая	0	0,00		0,00	0	0,00

№	Недостатки	Михайловский тип (n=304)		Улучшенные генотипы (n=703)		Ярославские чистопородные (n=534)	
		гол	%	гол	%	гол	%
11	Шея вырезанная	0	0,00		0,00	0	0,00
12	Крыловидная лопатка	33	10,86	24	3,41	62	11,61
13	Перехват за лопатками	37	12,17	21	2,99	68	12,73
14	Раздвоенная широкая холка	4	1,32	32	4,55	19	3,56
15	Высокая острая холка	16	5,26	45	6,40	6	1,12
16	Спина узкая	0	0,00		0,00	0	0,00
17	Спина провислая	29	9,54	12	1,71	18	3,37
18	Спина горбатая	12	3,95	137	19,49	6	1,12
19	Спина неровная	4	1,32	110	15,65	0	0,00
20	Поясница узкая	4	1,32		0,00	0	0,00
21	Провислая поясница	0	0,00		0,00	3	0,56
22	Поясница крышеобразная	4	1,32	6	0,85	0	0,00
23	Крестец короткий	0	0,00		0,00	0	0,00
24	Крышеобразный крестец	53	17,43	196	27,88	178	33,33
25	Крестец шиловидный	4	1,32		0,00	26	4,87
26	Приподнятый корень хвоста	37	12,17	51	7,25	0	0,00
27	Вложенный корень хвоста	8	2,63		0,00	0	0,00
28	Грубый корень хвоста	0	0,00		0,00	0	0,00
29	Слабые бабки	90	29,61	221	31,44	246	46,07
30	Ноги сближены в запястных суставах	0	0,00		0,00	0	0,00
31	Ноги сближены в скакательных суставах	8	2,63		0,00	9	1,69
32	Широкая межкопытная щель	33	10,86	35	4,98	15	2,81
33	Копыта узкие, длинные	2	0,66		0,00	12	2,25
34	Мелкая задняя стенка копыта		0,00		0,00	8	1,50
35	Вымя мясистое	4	1,32	12	1,71	3	0,56
36	Вымя малого объема	4	1,32	5	0,71	3	0,56
37	Слабо развиты передние доли вымени	4	1,32	7	1,00	3	0,56
38	Вымя сильно разделено на четверти	8	2,63	12	1,71	0	0,00
39	Наклонное дно вымени	37	12,17	45	6,40	78	14,61
40	Асимметрия долей вымени	33	10,86	64	9,10	62	11,61
41	Соски сближены сзади	33	10,86	45	6,40	28	5,24
42	Передние соски расположены не вертикально	33	10,86	26	3,70	22	4,12
43	Задние соски расположены наклонно	41	13,49	38	5,41	15	2,81
44	Соски толстые	12	3,95	16	2,28	9	1,69
45	Соски тонкие	29	9,54	24	3,41	25	4,68
46	Соски неудовлетворительной формы	16	5,26	9	1,28	6	1,12
47	Дополнительные соски	41	13,49	65	9,25	37	6,93

Обследование животных показало, что наиболее часто встречающиеся недостатки во всех породных группах крышеобразный крестец и слабые бабки. Из остальных недостатков у животных михайловского типа более распространены следующие недостатки: задние соски расположены наклонно и имеются дополнительные соски – по 13,49%, перехват за лопатками, приподнятый корень хвоста, наклонное дно вымени – по 12,17%. У коров улучшенных генотипов чаще встречаются

горбатая (19,49%) и неровная (15,65%) спина, у чистопородных ярославских более выражены крыловидная лопатка (11,61%) и перехват за лопатками (12,73%).

Достоверной разницы между представителями отдельных линий внутри породных групп по экстерьерным признакам (как промеры, так и бальная оценка) выявлено не было, поэтому сведения по ним не приводятся.

Приведенные данные по экстерьеру животных наглядно показывают возможность включения в селекционный процесс экстерьерных признаков.

1.5.2 Линейный метод оценки быков по типу телосложения их дочерей

В настоящее время, в большинстве стран с развитым молочным скотоводством для оценки типа экстерьера скота используют линейный метод. Линейный метод оценки экстерьера позволяет профилировать оцененных по потомству быков-производителей. В настоящее время в каталогах оцененных быков наряду с результатами оценки продуктивных качеств дочерей приводится и линейный профиль быка, позволяющий судить о том, какие признаки типа он улучшает или ухудшает.

С 2010 года ОАО «Ярославское» по племенной работе проводит оценку быков по типу телосложения дочерей согласно «Методике оценки типа телосложения крупного рогатого скота молочного направления продуктивности» («Мосплем», 2005). Она основана на современных международных стандартах оценки быков по экстерьеру дочерей. До этого времени исследования проводились согласно «Методическим рекомендациям по линейной оценке экстерьерного типа в молочном скотоводстве (РАСХН, М., 1994).

При использовании линейной системы оценки, каждый из признаков имеет самостоятельное значение и оценивается изолированно от других по линейной шкале от 1 до 9 (средний балл 5). Числа 1 и 9 баллов означают экстремальные отклонения признака. Описывается 18 признаков, имеющих важное значение для популяции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности.

Нами проводилась оценка быков-производителей михайловского типа, улучшенных генотипов и ярославских чистопородных по типу телосложения дочерей. Экстерьерные профили быков представлены на рисунках 13-31.

Линейные профили быков позволяют наглядно увидеть особенности их дочерей, а, следовательно, использовать производителя с наибольшей эффективностью.

На рисунке 13 приведены результаты оценки дочерей чистопородного быка Михайловского типа – Зевса 1155 ЯМТ-2 (А₁Б₃) – линия Уес Идеал. Дочери быка Зевса 1155 обладают средним ростом, глубоким туловищем и крепким телосложением. Молочные формы выражены на уровне среднего. Крестец короткий, нормально расположен. Таз узкий. Постановка ног с боку несколько саблистая, сзади ноги слегка сближены в скакательных суставах. Угол копыта острый. Передние доли вымени короткие со средним прикреплением. Задние доли вымени прикреплены и расположены высоко. Центральная связка выражена слабо. Передние соски расположены близко. Соски средней длины на уровне 5 см.

Бык Водолей 43 линии Монтвик Чифтейн оценен по экстерьеру четырех своих дочерей (рисунок 14). Рост средний, то есть около 140 сантиметров в холке. Туловище дочерей Водолея глубокое. Телосложение крепкое. Молочные формы выражены в средней степени. Таз узкий, слегка приподнятый. Постановка ног больше саблистая, сзади ноги слегка сближены в скакательных суставах. Угол копыта острый. Задние доли вымени прикреплены высоко, борозда вымени мелкая, положение дна вымени высокое. Передние соски расположены близко. Соски средней длины.

Чистопородный бык Михайловского типа Зимний 577 ЯМТ – 3 линии Рефлекшн Соверинг оценен по качеству потомства и экстерьеру 50 дочерей (рисунок 15) в 2012-2013 гг. Он является улучшателем по надюю молока и имеет категорию А₁. Дочери Зимнего

577 обладают высоким ростом, глубоким туловищем, крепким телосложением, хорошо выраженными молочными формами. Таз широкий, несколько свислый. Постановка задних ног слегка саблистая, угол копыта тупой. Передние доли вымени длинные, прикреплены к брюшной стенке плотно. Задние доли прикреплены высоко, центральная связка плотная, дно вымени расположено высоко. Соски длинные, немного сближены.

Гермес 184 ЯМТ – 6 – чистопородный бык Михайловского типа линии Рефлекшн Соверинг оценен по качеству потомства в 2013 году и является улучшателем по содержанию жира в молоке (Б₁), а так же оценен по экстерьеру 22 дочерей (рисунок 16). Дочери Гермеса обладают средним ростом, глубоким туловищем, хорошо выраженными молочными формами. Седалищные бугры ниже маклоков на 4-4,3см. Ноги сбоку имеют нормальный изгиб. Угол копыта составляет примерно 43⁰. Передние доли длинные, их прикрепление к брюшной стенке средней плотности. Центральная связка вымени средней плотности. Дно вымени расположено высоко. Соски средней длины, расположены в центре долей вымени.

На рисунке 17 приведена оценка экстерьера 7 дочерей быка Михайловского типа – Натиск 248 ЯМТ-4 линии Уес Идеал. Он оценен по качеству потомства в 2013 году и является улучшателем по содержанию жира в молоке (категория Б₁). Дочери Натиска 248 отличаются высоким ростом и глубоким туловищем. Молочные формы выражены хорошо. Таз широкий, слегка свислый. Постановка задних ног с боку саблистая, сзади ноги слегка сближены в скакательных суставах. Угол копыта тупой. Передние доли вымени длинные, плотно прикреплены. Задние доли расположены высоко. Центральная связка вымени средней глубины. Дно вымени расположено высоко. Передние соски слегка сближены, соски длинные.

Оценка Гарта 1190 по типу телосложения 20 дочерей приведена на рисунке 18. Гарт 1190 бык ярославской породы улучшенного генотипа с кровностью по голштинской породе 75%. Является улучшателем по содержанию жира в молоке (категория Б₂). Дочери Гарта 1190 отличаются высоким ростом, глубоким туловищем, крепким телосложением, хорошо выраженными молочными формами. Таз средней ширины, немного спущенный. Задние ноги с боку имеют нормальный изгиб. Угол копыта прямой. Передние доли вымени длинные, прикреплены плотно. Задние доли прикреплены низко. Центральная связка вымени крепкая. Дно вымени расположено на средней высоте. Соски средней длины и несколько расставлены от центра долей вымени.

На рисунке 19 приведены результаты оценки быка Богач 556 по типу телосложения дочерей. Богач 556 ярославский бык улучшенного генотипа с кровностью по голштинской породе 75%, принадлежит к линии Уес Идеал. Бык оценен по качеству потомства в 2013 году и является нейтральным по удою и содержанию жира в молоке. Дочери Богача 556 обладают средним ростом, глубоким туловищем, средней крепостью телосложения, хорошо выраженными молочными формами. Таз широкий и немного свислый. Ноги сбоку имеют нормальный изгиб, а сзади слегка сближены в скакательных суставах. Передние доли вымени длинные, прикрепление их средней плотности. Центральная связка вымени средней глубины. Дно вымени расположено на средней высоте. Соски средней длины и расположены узко.

Бык Бисер 79 линии Монтвик Чифтейн ярославской породы улучшенного генотипа с кровностью по голштинской породе 87,5% оценен по качеству потомства и типу телосложения дочерей в 2013 году. Является улучшателем по удою молока и имеет категорию А₂. Дочери Бисера 79 (рисунок 20) обладают средним ростом, глубоким туловищем, крепким телосложением, хорошо выраженными молочными формами. Таз широкий, нормально расположен. Ноги с боку слегка саблистые, сзади слегка сближены в скакательных суставах. Угол копыта составляет примерно 45⁰. Передние доли вымени длинные прикреплены плотно. Задние доли вымени прикреплены низко. Борозда вымени средней глубины. Дно вымени расположено на средней величине. Соски средней длины и расположены в центре долей вымени.

Корнет 935 линии Рефлекшн Соверинг ярославской породы улучшенного генотипа с кровностью по голштинской породе 95,7% является улучшателем по удою молока (категория А₃). Оценен по качеству потомства и типу телосложения дочерей в 2013 году. Результаты его оценки по типу телосложения его дочерей приведены на рисунке 21. Дочери Корнета 935 отличаются средним ростом, глубоким туловищем, крепость телосложения средняя, молочные формы выражены нормально. Зад узкий, седалищные бугры и маклоки находятся примерно на одном уровне. Ноги сзади слегка сближены в скакательных суставах, сбоку постановка ног саблистая. Передние доли вымени средней длины со средней плотностью прикрепления. Задние доли прикреплены низко. Центральная связка вымени выражена слабо. Положение дна вымени средней высоты. Соски средней длины, немного сближены.

Ярославский чистопородный бык Гейзер 221 принадлежит к линии Жилета и является улучшателем по содержанию жира в молоке (категория Б₁). Он так же оценен по типу телосложения дочерей (рисунок 22). Оценка проводилась в 2013 году. Его дочери невысокого роста с глубоким туловищем. Крепость телосложения средняя. Молочный тип развит немного хуже среднего. Зад узкий, седалищные бугры распложены чуть ниже маклаков. Ноги сзади и сбоку прямые. Передние доли вымени средней длины со средней плотностью прикрепления. Задние доли вымени прикреплены высоко. Центральная связка средней глубины. Дно вымени расположено низко. Соски средней длины, несколько сближены.

Затейник 451 чистопородный бык ярославской породы линии Жилета является улучшателем по надою молока (категория А₁). Оценен по типу телосложения дочерей в 2013 году (рисунок 23). Его дочери невысокого роста с глубоким туловищем, средней крепостью телосложения. Молочные формы выражены на уровне среднего. Зад узкий, спущенный. Постановка ног сзади и сбоку нормальная. Передние доли вымени длинные, со средней плотностью прикрепления. Высота прикрепления задних долей вымени и положения дна вымени средние. Борозда вымени средней плотности. Соски средней длины, расположены в центре долей.

Гений 763 ярославский чистопородный бык линии Мурата оценен по типу телосложения дочерей (рисунок 24). Его дочери отличаются средним ростом, глубоким туловищем, средне выраженными молочными признаками. Таз средней ширины, седалищные бугры ниже маклоков на 4-4,5 см. Задние ноги сзади и с боку имеют нормальную постановку. Угол копыта составляет примерно 45°. Передние доли вымени короткие со средней плотностью прикрепления. Дно вымени расположено выше скакательного сустава примерно на 5,5 см. Соски короткие, расположены близко.

Беркут 1025 – ярославский чистопородный бык ярославской породы линии Доброго, в настоящее время проходит оценку по качеству потомства. Результаты его оценки по типу телосложения его дочерей приведены на рисунке 25. Оценка проводилась в 2013 году. Его дочери обладают невысоким ростом, глубоким туловищем, нормально выраженными молочными формами. Зад неширокий, немного спущен. Ноги сбоку и сзади больше прямые. Угол копыта острый. Передние доли вымени короткие, прикрепление их средней плотности. Задние доли вымени не длинные, прикреплены высоко. Борозда вымени средней глубины. Соски средней длины расположены в центре долей.

На рисунке 26 приведены результаты оценки быка Варяг 1009 по типу телосложения дочерей (2013 год). Варяг 1009 ярославский чистопородный бык линии Вольного в настоящее время проходит оценку по качеству потомства. Все признаки экстерьера дочерей Варяга 1009 приближены к средним показателям по породе. Можно отметить средние рост, глубину туловища, крепость телосложения, ширину зада, длину передних долей вымени. Молочный тип выражен слабо. Таз средней ширины, несколько спущен. Ноги сзади слегка сближены в скакательных суставах, сбоку постановка ног саблистая, угол копыта острый. Задние доли вымени на среднем уровне, борозда вымени мелкая, положение дна вымени высокое. Соски длинные, слегка сближены.

Исток 324 чистопородный бык ярославской породы линии Марса в настоящее время проходит оценку по качеству потомства, но оценен по типу телосложения дочерей в 2013 году (рисунок 27). Дочери Истока 324 обладают средним ростом, глубоким туловищем. Молочные признаки выражены слабо. Таз средней ширины, спущенный. Ноги сзади слегка сближены в скакательных суставах, с боку постанова ног слоновая. Угол копыта острый. Прикрепление передних долей вымени средней плотности, их длина не велика. Задние доли прикреплены высоко. Центральная связка вымени средней плотности. Дно вымени расположено высоко. Соски средней длины, слегка сближены.

Чистопородный бык ярославской породы Волшебный 557 линии Марта проходит оценку по качеству потомства, но оценен по типу телосложения дочерей (рисунок 28). У дочерей Волшебного 577 отмечен средний рост, глубокое туловище, крепкое телосложение. Молочные признаки выражены слабо. Таз широкий, седалищные бугры и маклоки находятся на одном уровне. Ноги сзади и сбоку имеют нормальную постановку. Угол копыта острый. Передние доли вымени длинные со средней плотностью прикрепления. Задние доли вымени прикреплены высоко. Борозда вымени выражена слабо. Дно вымени расположено в среднем на 10см выше скакательного сустава. Соски длинные, несколько сближены.

Манеж 185 линии Марта чистопородный бык ярославской породы в настоящее время проходит оценку по качеству потомства и оценен по типу телосложения дочерей (рисунок 29). Дочери Манежа роста немного ниже среднего с глубоким туловищем. Молочные признаки выражены слабо. Зад узкий, несколько спущен. Ноги сзади и сбоку прямые. Угол копыта около 42° . Передние доли вымени средней длины и прикреплены со средней плотностью. Задние доли вымени прикреплены высоко, центральная борозда вымени мелкая. Дно расположено высоко. Соски средней длины, немного расставлены.

Чистопородный ярославский бык Мастер 736 линии Вольного в настоящее время проходит оценку по качеству потомства и оценен по типу телосложения дочерей в 2013 году (рисунок 30). Дочери Мастера обладают ростом чуть ниже среднего, глубоким туловищем. Телосложение средней крепости, молочные признаки развиты слабо. Зад средней ширины, свислый. Постановка ног сбоку нормальная, сзади слегка прямая. Высота пятки составляет в среднем 2,5 см. Передние доли вымени средней длины и слабого прикрепления. Задние доли вымени прикреплены высоко. Центральная связка средней плотности. Дно вымени расположено на уровне скакательного сустава. Соски короткие, расположены в центре долей.

На рисунке 31 приведены результаты оценки быка Новый 122 по типу телосложения дочерей в 2012-2013 гг. Новый оценен по качеству потомства и является улучшателем по надою молока (категория A_1). Новый 122 является ярославским чистопородным быком линии Марта. Его дочери обладают средним ростом, глубоким туловищем, крепким телосложением. Молочные признаки выражены слабо. Зад средней ширины, свислый. Постановка ног прямая при виде сбоку и сзади. Угол копыта острый. Передние доли вымени средней длины, прикреплены плотно. Задние доли вымени прикреплены высоко. Центральная связка вымени выражена слабо. Дно вымени расположено на уровне скакательного сустава. Соски короткие, несколько сближены.

Зевс 1155 (5 гол.)

Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				█				высокий	-0,26
Глубина туловища	мелкое				█	█			глубокое	1,52
Крепость телосложения	слабое				█				крепкое	0,72
Молочные формы	плохо выражены				█				хорошо выражены	-0,22
Положение таза	приподнятый				█				свислый	0,1
Ширина таза	узкий			█					широкий	-0,77
Постановка задних ног	слоновая				█				саблистая	0,61
Угол копыта	острый				█				тупой	-0,48
Прикрепление передних долей вымени	слабое				█				крепкое	-0,35
Длина передних долей вымени	короткие			█					длинные	-1,04
Высота прикрепления задних долей	низкое					█			высокое	0,92
Борозда вымени	мелкая			█					глубокая	-1,15
Положение дна вымени	низкое					█			высокое	0,66
Расположение передних сосков	широкое					█			узкое	0,71
Длина сосков	короткие				█				длинные	-0,1

Рисунок13 – Оценка быка Зевс 1155 по типу телосложения дочерей (5 голов)

Водолей 43 (4гол.)									Тенденция	СТА в долях сигмы
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3		
Рост	низкий								высокий	0,01
Глубина туловища	мелкое								глубокое	1,69
Крепость телосложения	слабое								крепкое	1,2
Молочные формы	плохо выражены								хорошо выражены	-0,37
Положение таза	приподнятый								свислый	-0,45
Ширина таза	узкий								широкий	-1,05
Постановка задних ног	слоновая								саблистая	-0,11
Угол копыта	острый								тупой	-0,36
Прикрепление передних долей вымени	слабое								крепкое	-0,29
Длина передних долей вымени	короткие								длинные	-1,38
Высота прикрепления задних долей	низкое								высокое	0,73
Борозда вымени	мелкая								глубокая	-0,91
Положение дна вымени	низкое								высокое	0,66
Расположение передних сосков	широкое								узкое	1,02
Длина сосков	короткие								длинные	0,27

Рисунок14 Оценка быка Водолей 43 по типу телосложения дочерей (4 головы)

Зимний 577 (50 гол.)

Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий					█	█		высокий	2,33
Глубина туловища	мелкое					█	█		глубокое	1,78
Крепость телосложения	слабое					█	█		крепкое	1,59
Молочные формы	плохо выражены					█			хорошо выражены	1,01
Положение таза	приподнятый					█			свислый	0,84
Ширина таза	узкий					█	█		широкий	1,25
Постановка задних ног	слоновая					█			саблистая	0,56
Угол копыта	острый					█	█		тупой	2,28
Прикрепление передних долей вымени	слабое					█	█		крепкое	1,2
Длина передних долей вымени	короткие					█	█		длинные	1,86
Высота прикрепления задних долей	низкое					█	█		высокое	2,4
Борозда вымени	мелкая					█			глубокая	0,99
Положение дна вымени	низкое					█	█		высокое	2,12
Расположение передних сосков	широкое					█	█		узкое	1,87
Длина сосков	короткие					█			длинные	0,9

Рисунок15 – Оценка быка Зимний 577 по типу телосложения дочерей (50 голов)

Гермес 184										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				|				высокий	-0,01
Глубина туловища	мелкое				■				глубокое	0,42
Крепость телосложения	слабое				|				крепкое	-0,09
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	0,62
Положение таза	приподнятый				|				свислый	0,13
Ширина таза	узкий				|				широкий	0,21
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				|				прямая	0,21
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				|				саблистая	0,21
Угол копыта	острый				■				тупой	-0,29
Прикрепление передних долей вымени	слабое				|				крепкое	0,22
Длина передних долей вымени	короткие				■				длинные	0,47
Высота прикрепления задних долей	низкое				|				высокое	0,01
Борозда вымени	мелкая				|				глубокая	-0,03
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	0,53
Расположение передних сосков	широкое				|				узкое	0,18
Длина сосков	короткие				|				длинные	-0,03

Рисунок 16 – Оценка быка Гермес 184 по типу телосложения дочерей (22 голов)

Натиск 248 (7 гол.)

Признак	Тенденция	-3 -2 -1 0 1 2 3							Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий					■	■		высокий	1,81
Глубина туловища	мелкое					■	■	■	глубокое	2,63
Крепость телосложения	слабое					■	■		крепкое	1,35
Молочные формы	плохо выражены					■	■		хорошо выражены	0,98
Положение таза	приподнятый					■			свислый	0,38
Ширина таза	узкий					■	■		широкий	1,46
Постановка задних ног	слоновая					■	■		саблистая	0,76
Угол копыта	острый					■	■	■	тупой	2,24
Прикрепление передних долей вымени	слабое					■	■		крепкое	0,98
Длина передних долей вымени	короткие					■	■	■	длинные	2,7
Высота прикрепления задних долей	низкое					■	■	■	высокое	2,76
Борозда вымени	мелкая					■	■		глубокая	0,87
Положение дна вымени	низкое					■	■	■	высокое	1,46
Расположение передних сосков	широкое					■			узкое	0,38
Длина сосков	короткие					■			длинные	0,53

Рисунок 17 – оценка быка Натиск 248 по типу телосложения дочерей (7 голов)

Гарт 1190

Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				■				высокий	0,31
Глубина туловища	мелкое				■				глубокое	0,3
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	0,58
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	0,31
Положение таза	приподнятый				■				свислый	0,58
Ширина таза	узкий				■				широкий	0,14
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				■				прямая	0,44
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	-0,14
Угол копыта	острый				■				тупой	0,53
Прикрепление передних долей вымени	слабое				■				крепкое	0,38
Длина передних долей вымени	короткие				■				длинные	0,62
Высота прикрепления задних долей	низкое			■					высокое	-0,55
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	0,33
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	0,24
Расположение передних сосков	широкое			■					узкое	-0,45
Длина сосков	короткие				■				длинные	-0,1

Рисунок 18– Оценка быка Гарт 1190 по типу телосложения дочерей (20 голов)

Богач 556										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий								высокий	0,03
Глубина туловища	мелкое				■				глубокое	0,74
Крепость телосложения	слабое				|				крепкое	-0,01
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	0,37
Положение таза	приподнятый								свислый	0,03
Ширина таза	узкий				■				широкий	0,57
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				■				прямая	-0,2
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	-0,26
Угол копыта	острый				|				тупой	-0,12
Прикрепление передних долей вымени	слабое				|				крепкое	0,09
Длина передних долей вымени	короткие				■				длинные	0,36
Высота прикрепления задних долей	низкое				|				высокое	-0,01
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	0,35
Положение дна вымени	низкое				|				высокое	0,15
Расположение передних сосков	широкое				■				узкое	0,54
Длина сосков	короткие				|				длинные	0,15

Рисунок 19 – оценка быка Богач 556 по типу телосложения дочерей (24 головы)

Бисер 79										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				■				высокий	0,27
Глубина туловища	мелкое				■				глубокое	0,78
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	0,87
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	0,35
Положение таза	приподнятый				|				свислый	0,06
Ширина таза	узкий				■				широкий	0,34
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				|				прямая	-0,02
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	0,4
Угол копыта	острый				|				тупой	0
Прикрепление передних долей вымени	слабое				■				крепкое	0,43
Длина передних долей вымени	короткие				■				длинные	0,5
Высота прикрепления задних долей	низкое			■					высокое	-0,59
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	0,28
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	0,25
Расположение передних сосков	широкое				|				узкое	0,01
Длина сосков	короткие				|				длинные	0,09

Рисунок 20 – оценка быка Бисер 79 по типу телосложения дочерей (5 голов)

Корнет 935										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				█				высокий	0,07
Глубина туловища	мелкое				█				глубокое	0,62
Крепость телосложения	слабое				█				крепкое	0,03
Молочные формы	плохо выражены				█				хорошо выражены	0,08
Положение таза	приподнятый				█				свислый	-0,31
Ширина таза	узкий				█				широкий	-0,66
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				█				прямая	-0,35
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				█				саблистая	0,59
Угол копыта	острый				█				тупой	0,14
Прикрепление передних долей вымени	слабое				█				крепкое	-0,13
Длина передних долей вымени	короткие				█				длинные	-0,03
Высота прикрепления задних долей	низкое				█				высокое	-0,72
Борозда вымени	мелкая				█				глубокая	-0,45
Положение дна вымени	низкое				█				высокое	0,17
Расположение передних сосков	широкое				█				узкое	0,71
Длина сосков	короткие				█				длинные	-0,04

Рисунок 21 – оценка быка Корнет 935 по типу телосложения дочерей (8 голов)

Гейзер 221										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				■				высокий	-0,87
Глубина туловища	мелкое					■			глубокое	0,52
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	-0,16
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	-0,53
Положение таза	приподнятый				■				свислый	-0,07
Ширина таза	узкий				■				широкий	-0,52
Постановка задних ног (сзади)	х-образная					■			прямая	0,66
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	-0,58
Угол копыта	острый				■				тупой	-0,5
Прикрепление передних долей вымени	слабое				■				крепкое	-0,1
Длина передних долей вымени	короткие								длинные	0,02
Высота прикрепления задних долей	низкое					■			высокое	0,9
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	-0,15
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	-0,44
Расположение передних сосков	широкое					■			узкое	0,28
Длина сосков	короткие				■				длинные	-0,19

Рисунок 22 – оценка быка Гейзер 221 по типу телосложения дочерей (27 голов)

Затейник 451										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				■				высокий	-0,64
Глубина туловища	мелкое					■			глубокое	0,41
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	-0,38
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	-0,19
Положение таза	приподнятый					■	■		свислый	1,16
Ширина таза	узкий				■				широкий	-0,74
Постановка задних ног (сзади)	х-образная					■			прямая	0,32
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	-0,27
Угол копыта	острый				■				тупой	-0,41
Прикрепление передних долей вымени	слабое				■				крепкое	0,21
Длина передних долей вымени	короткие					■			длинные	0,42
Высота прикрепления задних долей	низкое				■				высокое	0,07
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	0,11
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	-0,26
Расположение передних сосков	широкое				■				узкое	-0,1
Длина сосков	короткие					■			длинные	0,37

Рисунок 23 – оценка быка Затейник 451 по типу телосложения дочерей (21 голова)

Гений 763										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				█				высокий	0,06
Глубина туловища	мелкое				█				глубокое	0,47
Крепость телосложения	слабое			█					крепкое	-0,55
Молочные формы	плохо выражены			█					хорошо выражены	-0,22
Положение таза	приподнятый				█				свислый	0,03
Ширина таза	узкий				█				широкий	-0,32
Постановка задних ног (сзади)	х-образная								прямая	-0,02
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				█				саблистая	0,34
Угол копыта	острый				█				тупой	0,09
Прикрепление передних долей вымени	слабое				█				крепкое	0,05
Длина передних долей вымени	короткие			█					длинные	-0,67
Высота прикрепления задних долей	низкое				█				высокое	0,17
Борозда вымени	мелкая				█				глубокая	-0,25
Положение dna вымени	низкое				█				высокое	0,21
Расположение передних сосков	широкое				█				узкое	0,92
Длина сосков	короткие			█					длинные	-0,85

Рисунок 24 – оценка быка Гений 763 по типу телосложения дочерей (6 голов)

Беркут 1025										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				■				высокий	-0,43
Глубина туловища	мелкое				■				глубокое	0,36
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	-0,3
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	-0,38
Положение таза	приподнятый				■				свислый	0,45
Ширина таза	узкий				■				широкий	-0,59
Постановка задних ног (сзади)	х-образные				■				прямые	0,42
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	-0,44
Угол копыта	острый				■				тупой	-0,58
Прикрепление передних долей вымени	слабое				■				крепкое	-0,01
Длина передних долей вымени	короткие				■				длинные	-0,79
Высота прикрепления задних долей	низкое				■				высокое	0,54
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	0,15
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	0,37
Расположение передних сосков	широкое				■				узкое	0,13
Длина сосков	короткие				■				длинные	0,4

Рисунок 25 – оценка быка Беркут 1025 по типу телосложения дочерей (12 голов)

Варяг 1009										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий								высокий	0
Глубина туловища	мелкое				█				глубокое	0,1
Крепость телосложения	слабое				█				крепкое	0,1
Молочные формы	плохо выражены				█				хорошо выражены	-0,5
Положение таза	приподнятый				█				свислый	0,42
Ширина таза	узкий				█				широкий	0,03
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				█				прямая	-0,26
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				█				саблистая	0,52
Угол копыта	острый				█				тупой	-0,63
Прикрепление передних долей вымени	слабое				█				крепкое	0,29
Длина передних долей вымени	короткие				█				длинные	-0,07
Высота прикрепления задних долей	низкое				█				высокое	0,33
Борозда вымени	мелкая				█				глубокая	-0,59
Положение дна вымени	низкое				█				высокое	0,64
Расположение передних сосков	широкое				█				узкое	0,54
Длина сосков	короткие				█				длинные	0,86

Рисунок 26 – оценка быка Варяг 1009 по типу телосложения дочерей (11 голов)

Исток 324										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				█				высокий	-0,14
Глубина туловища	мелкое				█				глубокое	0,42
Крепость телосложения	слабое				█				крепкое	-0,26
Молочные формы	плохо выражены				█				хорошо выражены	-0,59
Положение таза	приподнятый				█	█			свислый	1,26
Ширина таза	узкий				█				широкий	-0,07
Постановка задних ног (сзади)	х-образные				█				прямые	-0,58
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				█				саблистая	-0,57
Угол копыта	острый				█				тупой	-0,89
Прикрепление передних долей вымени	слабое				█				крепкое	-0,25
Длина передних долей вымени	короткие				█				длинные	-0,92
Высота прикрепления задних долей	низкое				█				высокое	0,6
Борозда вымени	мелкая				█				глубокая	0,04
Положение дна вымени	низкое				█				высокое	0,7
Расположение передних сосков	широкое				█				узкое	0,63
Длина сосков	короткие				█				длинные	-0,18

Рисунок 27 – оценка быка Исток 324 по типу телосложения дочерей (11 голов)

Волшебный 557										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий								высокий	0,01
Глубина туловища	мелкое				■				глубокое	0,64
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	0,27
Молочные формы	плохо выражены			■					хорошо выражены	-0,62
Положение таза	приподнятый				■				свислый	-0,22
Ширина таза	узкий				■				широкий	0,38
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				■				прямая	-0,27
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	0,18
Угол копыта	острый				■				тупой	-0,45
Прикрепление передних долей вымени	слабое								крепкое	0
Длина передних долей вымени	короткие				■				длинные	0,84
Высота прикрепления задних долей	низкое				■				высокое	0,35
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	-0,25
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	-0,01
Расположение передних сосков	широкое				■				узкое	0,29
Длина сосков	короткие				■				длинные	1,13

Рисунок 28 – оценка быка Волшебный 557 по типу телосложения дочерей (7 голов)

Манеж 185										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				■				высокий	-0,58
Глубина туловища	мелкое				■				глубокое	0,29
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	-0,55
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	-0,88
Положение таза	приподнятый				■				свислый	0,45
Ширина таза	узкий				■				широкий	-0,87
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				■				прямая	0,57
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	-0,8
Угол копыта	острый				■				тупой	-0,24
Прикрепление передних долей вымени	слабое				■				крепкое	-0,19
Длина передних долей вымени	короткие				■				длинные	-0,17
Высота прикрепления задних долей	низкое				■				высокое	0,54
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	-0,6
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	0,38
Расположение передних сосков	широкое				■				узкое	-0,43
Длина сосков	короткие				■				длинные	-0,11

Рисунок 29 – оценка быка Манеж 185 по типу телосложения дочерей (6 голов)

Мастер 736										
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	СТА в долях сигмы
Рост	низкий				■				высокий	-0,74
Глубина туловища	мелкое					■			глубокое	0,63
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	0,11
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	-0,38
Положение таза	приподнятый					■			свислый	1
Ширина таза	узкий				■				широкий	0,04
Постановка задних ног (сзади)	х-образная				■				прямая	0,27
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая				■				саблистая	-0,09
Угол копыта	острый								тупой	0
Прикрепление передних долей вымени	слабое				■				крепкое	-0,32
Длина передних долей вымени	короткие				■				длинные	-0,17
Высота прикрепления задних долей	низкое				■				высокое	0,23
Борозда вымени	мелкая				■				глубокая	-0,25
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	-0,83
Расположение передних сосков	широкое				■				узкое	0,1
Длина сосков	короткие				■				длинные	-0,55

Рисунок 30 – оценка быка Мастер 736 по типу телосложения дочерей (6 голов)

Новый 122										СТА в долях сигмы
Признак	Тенденция	-3	-2	-1	0	1	2	3	Тенденция	
Рост	низкий				|				высокий	-0,01
Глубина туловища	мелкое				■				глубокое	0,68
Крепость телосложения	слабое				■				крепкое	0,27
Молочные формы	плохо выражены				■				хорошо выражены	-0,45
Положение таза	приподнятый				■	■			свислый	1,06
Ширина таза	узкий				■				широкий	-0,32
Постановка задних ног (сзади)	х-образные				■	■			прямые	1,04
Постановка задних ног (сбоку)	слоновая			■	■				саблистая	-1,31
Угол копыта	острый				■				тупой	-0,52
Прикрепление передних долей вымени	слабое				■				крепкое	0,43
Длина передних долей вымени	короткие				|				длинные	-0,02
Высота прикрепления задних долей	низкое				■				высокое	0,37
Борозда вымени	мелкая			■	■				глубокая	-1,52
Положение дна вымени	низкое				■				высокое	-0,38
Расположение передних сосков	широкое					■			узкое	0,81
Длина сосков	короткие			■	■				длинные	-0,96

Рисунок 31 – оценка быка Новый 122 по типу телосложения дочерей (5 голов)

1.6. Племенные ресурсы быков-производителей ОАО «Ярославское» по племенной работе

Важнейшим фактором в комплексе мероприятий по повышению генетических качеств животных молочных пород являются быки-производители. Состоянием работы с этой группой скота во многом определяется направление и темпы преобразования племенных и продуктивных качеств разводимых пород. В настоящее время поставщиками ярославских быков для ОАО «Ярославское» по племенной работе является семь племенных хозяйств Ярославской области

Таблица 65- Постановка ремонтных быков на племпредприятие ОАО «Ярославское» по племенной работе с 1995 года из племенных хозяйств области

Хозяйство	Количество быков, голов	Продуктивность матери		Продуктивность матери отца	
		удой, кг	содержание жира в молоке, %	удой, кг	содержание жира в молоке, %
ярославские чистопородные					
ЗАО «Племзавод Ярославка»	33	7190	4,45	6935	4,66
ООО «Горшиха»	33	7000	4,36	6795	4,6
СПК к-з «Прогресс»	5	8073	4,9	6767	4,5
ЗАО Агрофирма «Пахма»	1	6726	4,63	7437	4,17
ОАО «Михайловское»	28	7211	4,99	7169	4,6
Итого:	100	7173	4,59	6945	4,59
михайловский тип					
ОАО «Михайловское»	15	9273	4,56	13323	4,51
Итого:	15	9273	4,56	13323	4,51
улучшенные генотипы					
ООО «Горшиха»	11	8960	4,34	12890	4,62
ФГУП «Григорьевское»	1	9193	4,77	8711	4,00
ООО Племзавод «Родина»	1	10246	4,02	10967	4,14
ЗАО Агрофирма «Пахма»	3	8542	4,39	10223	4,64
Итого:	16	8976	4,36	12009	4,54

Главными поставщиками ярославских чистопородных производителей являются племзаводы «Горшиха» и «Ярославка», 66% быков, сперма, которых используется в искусственном осеменении, происходят из этих хозяйств. Третьим по значимости поставщиком быков стал племзавод «Михайловское». Из этого хозяйства на Ярославское племпредприятие было закуплено 28% ремонтных быков. Ограниченное количество хозяйств для постановки быков на племпредприятие связано с повышенными требованиями при отборе коров в быкопроизводящую группу. В неё включаются животные, отличающиеся высокой и устойчивой продуктивностью, имеющие иммуногенетический паспорт и отвечающие желательному типу. В последние 10 лет численность быкопроизводящей группы коров для получения ремонтных быков составляла от 40 до 62 голов.

В ОАО «Ярославское» по племенной работе накоплено и хранится 1061 тыс.доз семени от 114 быков-производителей ярославской породы. Наибольшую долю по количеству накопленного семени имеют линия Жилета -235,3 тыс.доз, Мурата -212,8 тыс.доз, Марта -209,5 тыс.доз, Вольного -207,3 тыс.доз, Доброго -99,6 тыс.доз, Марса -74,6 тыс.доз.

Таблица 66- Генеалогическая принадлежность запасов семени быков-производителей Ярославского племпредприятия на 01.01.2013г.

Линия	Количество быков, гол.	Продуктивность матерей		Продуктивность матерей отцов		Запас семени, тыс.доз
		надой, кг	молочный жир, %	надой, кг	молочный жир, %	
Вольного	23	7072	4,52	6952	4,66	207,3
Доброго	12	7085	4,48	6720	4,49	99,6
Жилета	18	7261	4,82	6945	4,69	235,3
Марса	7	7284	4,44	6933	4,62	74,6
Мурата	25	7000	4,69	7031	4,53	212,8
Марта	21	7160	4,76	6611	4,59	209,5
Магната	5	6878	4,45	6891	4,49	21,3
Чародея	2	7313	4,62	7136	4,19	0,35
Невода	1	7527	4,59	5941	4,19	0,8
ИТОГО:	114					1061,5

Из материалов таблицы 66 видно, что ярославские быки, семя которых используется в осеменении коров и тёлочек, принадлежат к 9 заводским линиям. Наиболее многочисленными по количеству быков являются линии: Мурата ЯЯ-4388 (22%), Вольного ЯЯ-4370 (20%), Марта ЯЯ-2456 (18,4%), Жилета ЯЯ-4574 (15,8%) и Доброго ЯЯ-4627 (10,5%). Наименьшее количество производителей насчитывается в линии Марса ЯЯ-4139, Магната ЯЯ-4466, Чародея ЯЯ-1544 и Невода ЯЯ-3908. К этим линиям отнесено лишь 13% используемых быков.

Приведенные материалы свидетельствуют, что генеалогическая структура используемых производителей неравномерна по численности животных и по объёмам накопленного от них семени.

Необходимо отметить, что линии Магната, Чародея и Невода имеют малую численность, особенно в активной части популяции ярославского скота и воспроизводство быков этих линий в должном количестве для поддержания структурной единицы породы проблематично.

Быки-производители, которых использовали и используют в ОАО «Ярославское» по племенной работе, происходят от высокопродуктивных предков. Надой матерей 20 быков-производителей, имевшихся на племпредприятие в 2012 году, в среднем составил по наивысшей лактации 8345 кг молока с МДЖ 4,67% и МДБ 3,35%, у матерей отцов 8024 кг, 4,43% и 3,23%.

Таблица 67- Продуктивность женских предков быков-производителей ярославской породы ОАО «Ярославское» по племенной работе

Годы	Количество быков	Матери			Мать матери			Мать отца		
		надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
1990	60	6903	4,66	3,46	4902	4,52	-	6817	4,59	3,55
1995	20	6756	4,78	3,49	4939	4,67	-	7372	4,75	3,39
2000	20	7054	4,54	3,45	5051	4,71	3,69	7510	4,61	3,47
2002	22	7437	4,67	3,35	5031	4,64	3,57	7322	4,71	3,43
2005	14	7843	4,50	3,58	5352	4,31	3,68	8062	4,67	3,46
2012	20	8345	4,51	3,35	6023	4,51	3,29	8024	4,43	3,23

По сравнению с быками, которые использовались в 1990 году, надой матерей быков, содержащихся в ОАО «Ярославское» по племенной работе в 2012 году, выше на 1442 кг, содержание жира в молоке матерей уменьшилось на 0,15%, у матерей отцов

надой возрос на 1207 кг и содержание жира уменьшилось на 0,16%, выход молочного жира возрос соответственно на 54,7 кг и 42,6 кг. Отмечается снижение содержания белка в молоке у всех женских предков на 0,11-0,32%.

Анализ информации о продуктивности матерей быков и матерей отцов быков указывает на значительный потенциал этой группы животных.

1.7. Генеалогическая структура маточного поголовья ярославской породы крупного рогатого скота в хозяйствах Ярославской области

Динамика генеалогической структуры молочного скота ярославской породы крупного рогатого скота представлена в таблице 68.

Таблица 68- Изменения в генеалогической структуре маточного поголовья ярославского породы (%)

Наименование линии родственных групп	Все категории хозяйств			Племхозы		
	1995	2005	2012	1995	2005	2012
1	2	3	4	5	6	7
Чибис ЯЯ-1220	0,7	0,09	-	0,6	0,004	-
Клен ЯЯ-4569	0,5	0,07	-	0,6	-	-
Коршун ЯЯ-4043	1,0	-	-	0,6	-	-
Вольный ЯЯ-4370	11,4	14,2	8,9	11,4	13,3	7,1
Бравый ЯЯ-2937	0,01	0,02	-	0,02	0,05	-
Ликун ЯЯ-1836	0,03	-	-	0,003	-	-
Зюрик ЯЯ-695	0,003	-	-	0,007	-	-
Магнат ЯЯ-4466	5,2	1,0	0,1	4,2	0,7	0,07
Марс ЯЯ-4319	6,6	5,7	6,0	6,3	4,9	5,7
Март ЯЯ-2456	13,7	13,4	9,3	15,3	9,1	9,9
Мурат ЯЯ-4388	12,8	9,4	8,6	12,8	6,9	7,8
Невод ЯЯ-3908	3,9	2,1	1,5	3,09	1,6	1,6
Чародей ЯЯ-1544	2,8	1,8	1,1	2,9	2,5	1,4
Шустрый ЯЯ-3425	1,3	0,1	-	1,06	0,01	-
Добрый ЯЯ-4627	6,7	10,0	5,1	6,7	8,3	5,4
Добряк ИЯ-202	1,1	0,02	-	1,0	0,007	-
Завет ЯЯ-1845	1,1	0,01	0,01	0,8	0,02	-
Жилета ЯЯ-4574	14,1	7,4	7,6	13,1	7,2	6,9
Прочие	2,9	5,3	2,5	1,1	0,6	1,4
Уес Идеал	3,1	11,3	18,2	5,9	10,3	18,6
Пабст Говернер	0,3	0,2	0,01	0,7	0,05	0,02
Монтвик Чифтейн	2,8	6,1	10,8	5,2	11,8	11,4
Рефлекшн Соверинг	7,8	11,7	19,9	6,4	21,8	22,8
С.Т. Рокит	0,08	0,04	0,01	0,2	0,09	0,004

Анализ генеалогической структуры показал, что в 2012 году маточное поголовье чистопородных коров ярославской породы дифференцировано на 9 линий. За 17 анализируемых лет генеалогическая структура маточного поголовья Ярославской области существенно изменилась. В сравнении с 1995 годом численность структурных единиц в генеалогии ярославской породы уменьшилась как в племенных, так и во всех категориях хозяйств области. Выведены из системы разведения стад области линии с низким генетическим потенциалом: Чибиса ЯЯ-1220, Клена ЯЯ-4569, Коршуна ЯЯ-4043, Шустрого ЯЯ-3425, Бравого ЯЯ-2937, Ликуну ЯЯ-1836, Зюрика ЯЯ-695, Добряка ИЯ-

202 и Завета ЯЯ-1845. Снизилась численность маточного поголовья линии Невода ЯЯ-3908 за анализируемый период в товарной зоне на 2,4%, в племенных хозяйствах на 1,49%; линии Магната ЯЯ-4466 соответственно 5,1 и 4,13%.

Наибольший интерес представляют в ярославской породе группы линий: Вольного ЯЯ-4370, Жилета ЯЯ-4574, Марса ЯЯ-4319, Мурата ЯЯ-4388, Доброго ЯЯ-4627, Марта ЯЯ-2456, которые планировались к дальнейшему разведению. Удельный вес животных этих генеалогических структур составляет во всех категориях хозяйств в области 45,5%, в племенных 42,8%, то есть менее половины маточного поголовья. Прослеживается снижение поголовья и в этих основных линиях: Вольного ЯЯ-4370 в товарных стадах на 2,5%, в племенных на 4,3%, Доброго 4627 соответственно на 1,6% и 1,3%. Одновременно возросла численность животных в товарных и племенных стадах линии Марса ЯЯ-4319 по сравнению с 2005 годом на 0,3% и 0,8% соответственно; поголовье линии Мурата ЯЯ-4388 увеличилось только в племенных стадах на 0,9%, линии Марта ЯЯ-2456 на 0,8%.

В тоже время количество животных, отнесенных к прочим линиям осталось достаточно многочисленным и по сравнению с 1995 годом сократилось на 0,4 тыс. голов. Приведенный анализ свидетельствует о росте поголовья в голштинских линиях за счет скрещивания и получения животных улучшенного генотипа. На сегодняшний день относительная численность маточного поголовья голштинских генеалогических структур в хозяйствах составляет 48,9%, в том числе в племенных хозяйствах 52,8%. В сравнении с 2005 годом рост составил на 19,6 и 8,8% соответственно.

В голштинских генеалогических линиях наиболее многочисленные линии Рефлекшн Соверинг и Уес Идеал -19,9% и 18,2% маточного поголовья хозяйств принадлежат им. Причём наблюдается тенденция повышения удельного веса коров и тёлочек этих линий. За последние 7 лет на 8,2и 6,9% соответственно. Низкий процент удельного веса маточного поголовья принадлежащего к линиям Пабст Говернер 0,02% и С.Т.Рокит 0,004%.

В целом приведенные материалы позволяют считать, что в ярославской породе:

- идёт активное замещение ярославских генеалогических структур на голштинские;
- маточное поголовье (в племзаводах 1,4%, во всех категориях хозяйств 2,5%) отнесено к прочим генеалогическим структурам, то есть имеет неизвестное генеалогическое происхождение. Следует исключить использование таких животных в племенных хозяйствах области;

- идёт снижение маточного поголовья перспективных линий ярославской породы.

На современном этапе развития селекционно-племенной работы в России разведение по линиям породы в целом и в отдельных стадах остается одним из основных методов. Это позволяет в отдельных генеалогических структурах сконцентрировать различные достоинства, характерные для той или иной породы.

Работа по закладке и выведению новых, а так же по совершенствованию существующих, ведется согласно поставленным селекционным целям и задачам и в соответствии с планом развития породы.

Генеалогическая структура ярославской породы крупного рогатого скота утверждена Приказом № 133/П от 12 ноября 1973 года по Минсельхозу РСФСР и Росплемобъединению. Он предусматривал наличие в породе одной родственной группы, одной генеалогической группы и 15 заводских линий.

С 1981 года в генеалогическую структуру ярославской породы введена новая заводская линия Доброго ЯЯ-4627. Проводя всероссийский популяционно-генетический анализ, в программе селекции ярославского скота (Сперанский А. и др.) в 1988 году рекомендовано к использованию 8 линий, с соответствующим распределением их по племенным хозяйствам. Это линии Мурата, Марта, Жилета, Вольного, Доброго, Марса, Чародея и Невода. Программой совершенствования ярославской породы крупного рогатого скота в России (Максименко В.Ф., 2000) рекомендовано к использованию 8 линий: Вольного ЯЯ-4370, Жилета ЯЯ-4574, Марса ЯЯ-4319, Марта ЯЯ-2436, Мурата ЯЯ-

4388, Магната ЯЯ-4466, Чародея ЯЯ-1544 и Доброго ЯЯ-4627. Все линии, имеющие в настоящее время продолжателей по мужской стороне, связаны с линиями и родственными группами Мая ИЯ-158, Фомки Я-145, Скомороха 27 и Дюжего Я-368 (Максименко В.Ф., Кольчик Ю., 1986). Характеристика их взаимосвязи представлена в таблице 66. Линии Мурата ЯЯ-4388, Жилета ЯЯ-4574, Вольного ЯЯ-4370, Магната ЯЯ-4466 и Доброго ЯЯ-4627 имеют год рождения родоначальника не ранее 1960. Остальные линии можно отнести к категориям «старых» с возрастом 9 и более генерационных интервалов.

Таблица 69 – Генеалогические связи между линиями ярославского скота

Линии второго периода формирования породы	Линии современного периода селекционной работы (существующие линии, родственные и генеалогические группы)		
МайИЯ-158	<ul style="list-style-type: none"> → Ликун ЯЯ-1836 → Мурат ЯЯ-4388 	<ul style="list-style-type: none"> → Невод ЯЯ-3908 → Магнат ЯЯ-4466 	<ul style="list-style-type: none"> → Вольный ЯЯ-4370
Фомка Я-145	→ г. гр. Чибиса ЯЯ-1220	<ul style="list-style-type: none"> → Клен ЯЯ-1569 → Коршун ЯЯ-4043 	→ Добрый ЯЯ-4627
Скоморох 27	<ul style="list-style-type: none"> → Чародей ЯЯ-1544 → Бравый ЯЯ-2937 	<ul style="list-style-type: none"> → Марс ЯЯ-4319 → р. г. Шустрого ЯЯ-3425 	
Дюжий Я-368	→ Март ЯЯ-2456	→ Жилет ЯЯ-4574	
Вулкан Я-404	→ Добряк ИЯ-202		
Бархата ЯЯ-1423	→ Завет ЯЯ-1845		
Предки из Пришекснинского района Вологодской области	→ Зюрик Я-695		

По состоянию на начало 2013 года в ярославской области используются в разведении следующие линии ярославской породы: Мурата ЯЯ-4388, Невода ЯЯ-3908, Магната ЯЯ-4466, Вольного ЯЯ-4370, Доброго ЯЯ-4627, Чародея ЯЯ-1544, Марса ЯЯ-4319, Марта ЯЯ-2456, Жилета ЯЯ-4574.

К настоящему времени на грани ухода из породы находятся линии Магната ЯЯ-4466 и Невода ЯЯ-3908, в активной части породы они используются только при получении быков для товарной зоны (из-за необходимости поддержки ротации линий). Линия Чародея ЯЯ-1544 имеет минимальный удельный вес маточного поголовья (1,2%), однако, в настоящее время в ней есть живые быки-продолжатели с высокой племенной ценностью.

В соответствии с «Программой оптимизации породного состава крупного рогатого скота в хозяйствах Ярославской области» (Максименко В.Ф. и др., 2007) к эффективному использованию рекомендовано шесть чистопородных линий ярославской породы: Вольный ЯЯ-4370, Жилет ЯЯ-4574, Марс ЯЯ-4319, Март ЯЯ-4319, Мурат ЯЯ-4388 и Добрый ЯЯ-4627.

1.7.1. Линия Вольного ЯЯ-4370

Выведена от линии Невода ЯЯ-3908. Бык Вольный 470 ЯЯ-4370 получен в 1960 году в племзаводе «Горшиха» и является внуком Невода ЯЯ-3908, сыном быка Афоризма

ЯЯ-4245 и коровы Дины 224 ЯЯ-14828 (8-300-4004-5,58). Вольный отличался высокой скороспелостью, его живая масса в возрасте 12 месяцев – 440кг, 2 лет – 804 кг, старше 5 лет – 1150 кг. Средняя масса сыновей Вольного в годовалом возрасте составила 370 кг. Средняя молочность 49 его дочерей по I лактации – 3241 кг молока с жирностью 4,57%. Эти показатели выше, чем у матерей соответственно на 394 кг молока и 0,25% жира. Бык Вольный ЯЯ-4370, прогрессивно продолжив линию Невода ЯЯ-3908, явился родоначальником новой, более молочной, жирномолочной и скороспелой линии. Полученные от него животные отличаются молочным типом телосложения и крепкой конституцией. Схема линии приведена в приложении 1.

Удельный вес маточного поголовья линии в хозяйствах области составляет 8,9%, по количеству производителей от которых имеется семя л.Вольного занимает второе место по рангу.

Дальнейшее развитие линии идет по наиболее ценным и многочисленным по поголовью ее ветвям быков Мака 105 ЯЯ-5256 и Маяка 900 ЯЯ-5121.

Родственная группа Мака 105 ЯЯ-5256. Родоначальник группы родился в племзаводе «Горшиха» 10.03.1970 года от чистопородного быка Ром 370 (м. Равнина 1066 ЯЯ-16607 8-300-7411-4,14) и коровы Макриды 993 ЯЯ-18759 (1-2 – 4909-5,02) из жирномолочного семейства Дыни 6 ЯЯ-14841. Мак инбридирован на Афоризма1267 III-IV и Атласа 14 в степени IV-IV,IV. Он отличался исключительной энергией роста, при рождении весил 55 кг, в 12 месяцев – 458 кг, в 2 года 11 месяцев – 1097 кг, имел высоту в холке 162 см.

По результатам оценки по качеству потомства в 1976 году Мак признан улучшателем с категорией А₁. 32 дочери Мака имели продуктивность по 1 лактации 4003 кг – 4,55% жира, плюс по удою к сверстницам 284 кг. Животные отличались молочным типом телосложения и крепкой конституцией.

На современном этапе развития родственная группа Мака 105 по своей «селекционной массе» составляет 69% от линии Вольного ЯЯ-4370. Генеалогическая структура группы дифференцирована на четыре ветви: Аккуратного 784, Наката 276, Нарцисса 958 и Полёта 388 (приложение 2). Всего на племпредприятиях использовалось более 60 быков-производителей данной группы.

В настоящее время наиболее перспективными являются две ветви из группы Мака: ветвь Наката 276 ЯЯ-5602 (м. Нектаринка ЯЯ-19713 5-300- 9181-4,78) и ветвь Полета 388 ЯЯ-5603 (м. Примета 583 ЯЯ-20200 2-300- 4097-5,53).

Родственная группа Маяка 900 ЯЯ-5121. Родоначальник группы Маяк 900 получен в племзаводе «Горшиха» в 1969 году от Верного 998 ЯЯ-4845 и Макриды 993 ЯЯ-18759 (1-277-4293- 5,16) и является правнуком Вольного 470 ЯЯ-4370. Оценен по продуктивности дочерей в 1974 году. Средний надой 22 дочерей по 1 лактации составил 4269кг с содержанием жира 4,40%, к сверстницам +496 кг надой, -0,33% жира, +9,44 кг молочного жира, категория А₁.

Из родственной группы Маяка 900 наибольшее развитие получили две перспективные ветви Барона 646 ЯЯ-5415 и Калия 704 ИЯ-1512.

Бык Барон 646 (мать Новка 317 5-5971-4,88) является препотентным улучшателем по удою, категория А₂. Получен в кроссе линий Вольного 470 и Доброго 493 с инбридингом на Вольного 470 и Доходку 223 III – IV. Бабушка Барона 646 Кедр 904 является рекордисткой породы с удоём 7245 кг молока с жирностью 4,55%.

Барон 646 широко использовался в племенных заводах Ярославской области и оставил многочисленное потомство, отличающееся обильномолочностью. По результатам оценки надой его дочерей по первой лактации превосходил показатели матерей на 765 кг по удою и на 0,02% жира.

От быка Барона 646 получено большое количество сыновей, которые широко использовались на ручной случке скота в области и на племпредприятиях для

искусственного осеменения.

В цепочке Маяк 900 – Барон 646 – Разрыв 477 – Зверобой 33 чётко прослеживается наследование аллелей групп крови Маяка 900, что говорит о генетическом сходстве продолжателей с родоначальником.

Вторым перспективным сыном Маяка 900 является Калий 704 ИЯ-1512 (м. Кража 740 5-7327-4,0), категория А₁

Калий 704 родился в 1972 году в племзаводе «Горшиха», оценён по качеству потомства в 1978 году в племзаводе «Светоч» Ивановской области, надой дочерей был выше удоя сверстниц на 110 кг.

От Калия 704 методом внутрилинейного подбора был получен сын Наследник 307, категория А₁.

Наследник 307 трижды инбридирован на Вольного в отдалённых степенях V – IV, VI. Мать Наследника – рекордистка стада ОПХ «Михайловское» Неудачная 1025, сочетала высокий надой, с содержанием жира и белка в молоке (5-7191-5,07-3,49; 7,8,9-6621-5,12-3,56).

Наследник 307 оценён по продуктивности дочерей в 2002 году. 15 его дочерей по 1 лактации показали следующие результаты: 4825-4,0-3,26, к сверстницам +371 - 0,08 -0,12, категория А₁. Он является перспективным быком для работы на жирномолочных коровах.

Таким образом, по продуктивным и племенным качествам группу Маяка 900 можно считать прогрессивной. В целях быстрее прогресса породы необходимо запланировать её дальнейшее разведение.

В ОАО «Ярославское» по племенной работе» накоплено 184,2 тыс. доз семени быков-производителей линии Вольного ЯЯ-4370, продуктивность их женских предков представлена в таблице 70.

Таблица 70–Характеристика быков линии Вольного ЯЯ-4370 по продуктивности материнских предков.

Кличка	Продуктивность матерей				Продуктивность матерей отцов			
	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир кг	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир кг	содержание белка, %
Арбат 190	7301	4,74	346,3	3,81	6635	4,3	285,3	3,4
Берет 1210	7009	4,3	301,2	3,59	6943	4,73	328,4	3,59
Вулкан 1154	7116	4,81	342,1	3,57	7191	5,07	364,5	3,49
Герб 432	6055	5,1	308,8	3,71	6312	4,73	298,5	3,69
Задор 373	6640	4,99	331,3		7478	4,69	350,7	
Зверобой 33	6237	5,07	316,1	3,46	7191	4,85	348,7	3,55
Икар 892	6116	4,5	275,4	3,61	7437	4,17	310,1	
Контур 1080	6489	4,57	296,6	3,51	6237	5,07	316,2	3,46
Лир 855	7079	4,14	293,1	3,05	7191	5,07	364,5	3,49
Лорнет 1026	6698	4,27	286,1	3,19	7009	4,3	301,3	3,59
Марсель 223	6103	4,19	255,7	3,57	7823	4,29	335,6	3,64
Налет 1160	7316	4,16	304,3	3,25	7301	4,74	346,1	3,81
Наследник 307	7191	5,07	364,6	3,49	6469	4,3	278,2	
Наст 611	6312	4,73	298,6	3,69	7823	4,29	335,6	3,64
Ясень 240	6303	4,56	287,4	3,55	5765	5,35	308,4	
ИТОГО 15 гол	6664	4,63	308,5	3,50	6987	4,64	324,2	3,58

Средняя продуктивность матерей составила 6664 кг молока при

жирномолочности 4,63% и белковомолочности 3,50%, матерей отцов – 6987 кг молока, 4,64% и 3,58% соответственно. Наивысшей продуктивностью матери отличается бык Арбат 190 А₂Б₃ (надой молока 7301 кг, содержание жира – 4,74%, количество молочного жира 346,3 кг, содержание белка – 3,81%), матери отца – бык Лир 855 А₂ (надой молока 7191 кг, содержание жира – 5,07%, количество молочного жира 365,4 кг, содержание белка – 3,49%).

По обильномолочности женских предков линия Вольного ЯЯ- 4370 находится на шестом месте, по содержанию жира и белка в молоке – на втором месте среди ведущих линий породы.

В таблице 71 приведены результаты оценки по качеству потомства быков-производителей линии Вольного, оцененных в период с 2000 года, чье потомство есть в стадах Ярославской области. В настоящее время в стадах лактируют потомки 3 быков-производителей линии Вольного, являющихся абсолютными улучшателями по удою и содержанию жира в молоке: Вулкан 1154 (А₁Б₁), Зверобой 33 (А₁Б₁) и Налет 1160 (А₁Б₁). Их превосходство над сверстницами по надоем молока составило от 202 до 322 кг, по содержанию жира в молоке от 0,07 до 0,1%, по содержанию белка – от 0,07 до 0,08%. По удою лучшие результаты получены от Наследника 307 (А₁) и Берета 1210 (А₁). По удою превосходство их дочерей над сверстницами составило от 371 до 374 кг молока.

Таблица 71– Результаты оценки по качеству потомства быков-производителей линии Вольного ЯЯ-4370

№ п/п	Кличка, инв.№	Категория	Продуктивность дочерей			± к сверстницам		
			надой кг	содержание жира, %	содержание белка, %	надой кг	содержание жира, %	содержание белка, %
1	Арбат 190	А2Б3	4329	4,26	3,4	160	0,02	0,02
2	Берет 1210	А1	4545	4,16	3,4	374	-0,09	0,00
3	Вулкан 1154	А1Б1	4624	4,15	3,19	322	0,10	0,07
4	Герб 432	А1Б2	3994	4,5	3,3	217	0,04	0,00
5	Задор 373	А3Б2	3533	4,28		160	0,03	
6	Зверобой 33	А1Б1	4372	4,45		202	0,07	
7	Икар 892	Б1	3670	4,46	3,42	42	0,06	-0,01
8	Контур 1080	А3	4125	4,15	3,39	167	-0,02	-0,06
9	Лир 855	А2	4147	4,12	3,29	239	-0,01	-0,02
10	Лорнет 1026	А3Б2	4457	4,17	3,31	140	0,04	-0,08
11	Марсель 223	А1	4199	4,05		320	-0,11	
12	Налет 1160	А1Б1	4663	4,29	3,52	281	0,10	0,08
13	Наследник 307	А1	4825	4,00	3,26	371	-0,08	-0,12
14	Наст 611	Б1	4435	4,29		9	0,11	
15	Ясень 240	А2	3821	4,21		206	-0,03	

Генетический потенциал линии Вольного ЯЯ-4370 по надоем молока в исследуемый период относительно 1999 года планомерно возрастал и в 2012 году увеличился на 16,6% (таблица 72 и рисунок 32). По содержанию жира в молоке рост генетического потенциала начался в 2006 году и увеличился в 2012, составив на конечную точку 75,0%. По содержанию белка в молоке наивысшее увеличение генетического потенциала линии Вольного ЯЯ-4370 произошло в 2009 году и составило 18,0%, а к 2012 году он снизился до 10,0%.

Таблица 72 – Изменение генетического потенциала линии Вольного ЯЯ-4370

Контрольная точка оценки, год						
Показатель		1999	2003	2006	2009	2012
Надой	абс., кг	294,00	296,00	307,12	313,04	343,15
	отн., в % к 1999году	100,00	100,6	104,4	106,4	116,6
Содержание жира, %	абс., %	0,02	0,02	0,03	0,03	0,035
	отн., в % к 1999году	100,0	100,0	150,0	150,0	175,0
Содержание белка, %	абс., %	0,01	0,01	0,011	0,013	0,011
	отн., в % к 1999году	100,0	100,0	110,0	118,0	110,0

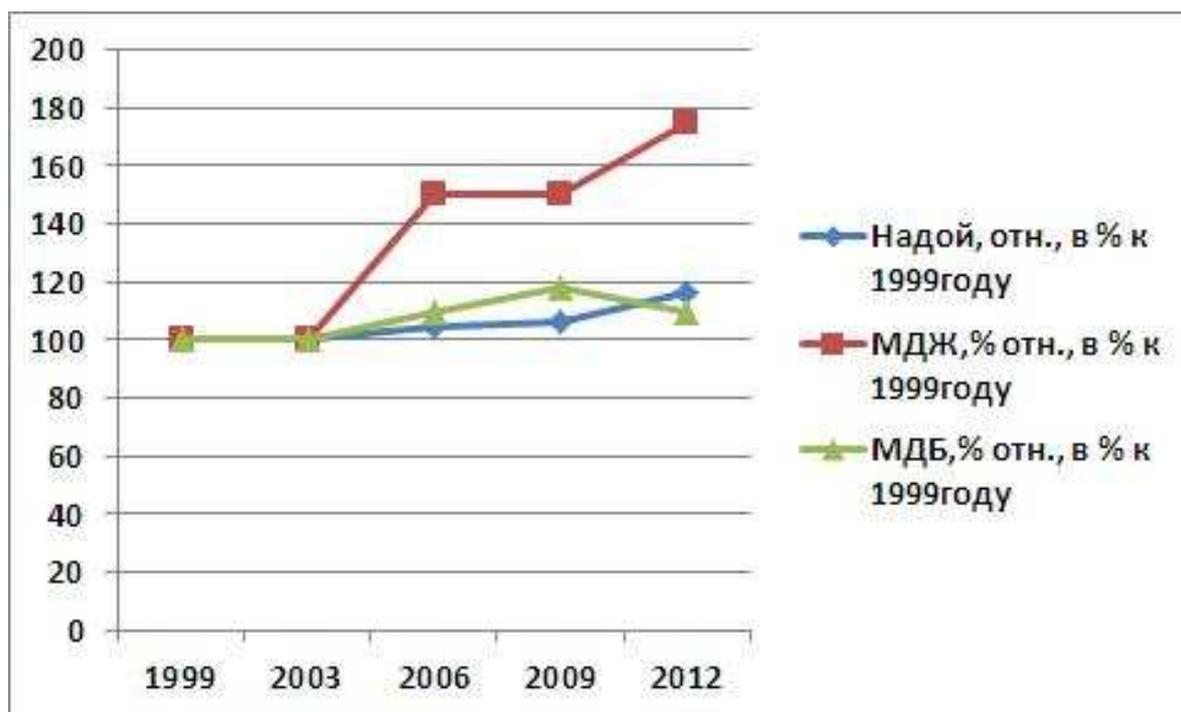


Рисунок 32 – Динамика генетического потенциала по основным продуктивным показателям

1.6.2 Линия Мурата ЯЯ-4388

Бык Мурат 7 ЯЯ-4388 родился в 1961 году в Вологодской области и завезен в Ярославскую область (ОПХ «Тутаево») с целью освежения крови. Мать Мурата Мурка СВЯ-516 (11-300-4110-4,74) – дочь быка Жмурко ЯЯ-1184, внучка Доброго ИЯ-66. Мурат инбридирован на свою мать в степени I-III. При закладке данной линии ставилась задача создать жирномолочную линию. В ОПХ «Тутаево» бык Мурат оценен как улучшатель по жирномолочности. Средний удой его 17 дочерей по первой лактации составил 2960 кг молока жирностью 4,50% (+0,34% к матерям).

Линия представлена большим количеством бычьего и маточного поголовья, она имеет развитую маточную структуру. Удельный вес маточного поголовья линии Мурата в хозяйствах Ярославской области составил 8,6%. По количеству быков-производителей, от которых имеется запас семени, линия находится на первом месте. В Ярославской области поголовье линии Мурата относится к трем ветвям: Твердого ЯЯ-5028, Мрамора ЯЯ-4646 и Полка ЯЯ-4701. Наиболее перспективной является родственная группа Мота 1060 ЯЯ-5819 (приложения 3 и 4).

Родственная группа Мота 1060 ЯЯ-5819. Родоначальник – Мот 1060 родился в 1975 году в племзаводе «Горшиха». Он был получен в результате красса линий Мурата и Невода с инбридингом на Афоризма 1267 в степени III – IV, V и Доходку

223 III – V. Отец Мота – бык Быстрый 41 ЯЯ-5520 был улучшателем по жиру B₁ мать Мота – корова Муза 1167 ЯЯ-19167 из жирномолочного семейства Зазнайки 488 ЯЯ-16940. Сама Муза 1167 отличалась крепостью конституции, высоким удоем и жирномолочностью. Средний надой за 6,7,8 лактации составил 5735 кг при содержании жира 5,34% и содержании белка 3,56%. Наивысшую продуктивность она проявила за 6 лактацию – 5957 кг с содержанием жира 5,30% и содержанием белка 3,75%.

Мот 1060 широко использовался в подборе. Средняя продуктивность его 22 дочерей по 1 лактации составила 4021 кг с содержанием жира 4,51%. По сравнению со сверстницами у дочерей надой был выше на 451 кг, но содержание жира меньше на 0,15%, сумма молочного жира была больше на 15 кг. Бык Мот 1060 признан улучшателем по удою с категорией A₁. В дальнейшем в породе использовались сыновья Мота – Азот 840 ЯЯ- 5999, Валет 969 ЯЯ-6034, Дуб 805 ЯЯ-5988, Агат 87 ИЯ-1697 и другие. Через их потомство продолжается дальнейшее развитие линии по 4 ветвям путем направленного внутрилинейного подбора и использования умеренного инбридинга на выдающихся животных в сочетании с кроссом линий.

Группа Мота 1060 широко распространена в породе, по численности бычьего состава она занимает 43,6% от всей линии Мурата. В Ярославской области с группой Мота работают все ведущие племзаводы: «Ярославка», «Горшиха», «Михайловское», «Красный октябрь», «им. Дзержинского» и большая часть племрепродукторов. Анализ приведенных данных подтверждает, что животные группы Мота отличаются хорошей обильномолочностью при среднем содержании жира в молоке. Всего в группе 11 быков-производителей с племенной ценностью по удою более +200 кг молока и 3 быка с племенной ценностью более +0,03% по содержанию жира в молоке.

Дальнейшее совершенствование животных группы Мота 1060 намечено вести путем внутрилинейного подбора с использованием инбридинга в умеренных и отдаленных степенях родства на родоначальника группы через лучших его сыновей и внуков: Витязя 853, Букваря 233, Гвидона 592, Грифеля 1509 и других. В целях повышения жирномолочности животных этой линии планируется использование проверенных межлинейных кроссов с другими линиями ярославской породы.

Запас семени от быков-производителей линии Мурата ЯЯ-4388 в банке семени ОАО «Ярославское» по племенной работе на 1.01.2013 года составил 238,0 тыс. доз.

Продуктивность женских предков, быков линии Мурата, от которых есть запас семени, представлена в таблице 73. Средняя продуктивность матерей составила 6789 кг молока при жирномолочности 4,60% и белкомолочности 3,55%, продуктивность матерей отцов 6906 кг, 4,71% и 3,49% соответственно. Наивысший надой молока имеет мать быка Небосвод 1171 (B₁), которая по наивысшей лактации надоила 8070 кг молока с содержанием жира 4,32% и белка 3,46%. По выходу у матери молочного жира лучшим является Москвич 205 (B₁), продуктивность которой составила 7206 кг молока с содержанием в нем жира 5,59% и белка 3,66%. По белкомолочности матери можно выделить быка Злак 221 (B₁), продуктивность которой по наивысшей лактации составила 6227 кг молока с содержанием жира 4,47% и белка 3,77%.

По молочной продуктивности матерей отцов лучшими являются быки Злак 221, Вымпел 362 (надой – 7026 кг молока, МДЖ 5,13%, количество молочного жира 360,4 кг, МДБ 3,60%) и Москвич 205 (надой – 7458 кг молока, МДЖ 4,65%, количество молочного жира 346,8 кг).

Таблица 73–Характеристика быков линии Мурата ЯЯ-4388 по продуктивности материнских предков.

Кличка	Продуктивность матерей				Продуктивность матерей отцов			
	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %
Альбом 917	6476	4,49	291,0	3,74	7183	4,55	326,8	3,81
Базальт 310	7009	4,3	301,2	3,59	6500	4,71	306,2	3,36
Валун 516	6851	4,21	288,6	3,65	6500	4,71	306,2	3,36
Вымпел 362	6190	4,27	264,2	3,19	7026	5,13	360,4	3,60
Гранат 170	6279	5,19	325,8	3,25	7365	4,53	333,6	3,45
Злак 221	6227	4,47	278,5	3,77	7026	5,13	360,4	3,60
Москвич 205	7206	5,59	402,6	3,66	7458	4,65	346,8	
Небосвод 1171	8070	4,32	348,7	3,46	6190	4,27	264,3	3,19
ИТОГО 8 гол.	6789	4,60	312,3	3,55	6906	4,71	325,3	3,49

По обильномолочности женских предков линия Мурата ЯЯ-4388 занимает пятое место в породе, по содержанию в молоке жира и белка – третье.

В таблице 74 приведены результаты оценки быков линии Мурата ЯЯ-4388 по качеству потомства в период с 2000 года. Из данных таблицы видно, что из 8 быков-производителей 2 являются улучшателями по удою молока и содержанию в нем жира с превосходством дочерей над сверстницами по обильномолочности от 150 до 405 кг молока и по жирномолочности от 0,02% до 0,19%. Пять быков-производителей являются улучшателями содержания жира в молоке и имеют категорию Б₁. Превосходство их дочерей над сверстницами по жирномолочности находится в пределах от 0,07 до 0,19%.

Таблица 74 – результаты оценки по качеству потомства быков-производителей линии Мурата ЯЯ-4388

№ п/п	Кличка, инв.№	Категория	Продуктивность дочерей			± к сверстницам		
			надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
1	Альбом 917	А1	4312	4,24	3,34	405	-0,01	-0,03
2	Базальт 310	А1Б3	4598	4,4	3,27	378	0,02	-0,18
3	Валун 516	Б1	3608	4,77	3,48	-10	0,13	0,11
4	Вымпел 362	А2Б1	4280	4,47	3,22	150	0,19	-0,08
5	Гранат 170	Б1	4139	4,54	3,28	-32	0,14	0,00
6	Злак 221	Б1	4096	4,4	3,52	37	0,19	0,14
7	Москвич 205	Б1	4224	4,57	3,5	-41	0,07	0,03
8	Небосвод 1171	Б1	4424	4,28	3,42	-79	0,07	-0,01

Изменение генетического потенциала в линии Мурата ЯЯ-4388 представлены в таблице 75 и рисунке 33. В 2012 году, по отношению к 1999, генетический потенциал по надою молока увеличился на 3,4%, однако в 2003 и 2006гг он снижался на 2,6%. За исследуемый период выявлено значительное увеличение генетического потенциала по содержанию жира в молоке, которое составило 125%. По содержанию белка в молоке рост генетического потенциала был отмечен в 2009-2012гг и составил 20%.

Таблица 75 – Изменение генетического потенциала линии Мурата ЯЯ-4388

Контрольная точка оценки, год						
Показатель		1999	2003	2006	2009	2012
Надой	абс., кг	315,00	307,1	307,1	318,4	326,2
	отн., в % к 1999году	100,0	97,4	97,4	101,3	103,4
Содержание жира, %	абс., %	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05
	отн., в % к 1999году	100,0	150,0	200,0	200,0	225,0
Содержание белка, %	абс., %	0,01	0,01	0,01	0,011	0,012
	отн., в % к 1999году	100,0	100,0	100,0	110,0	120,0

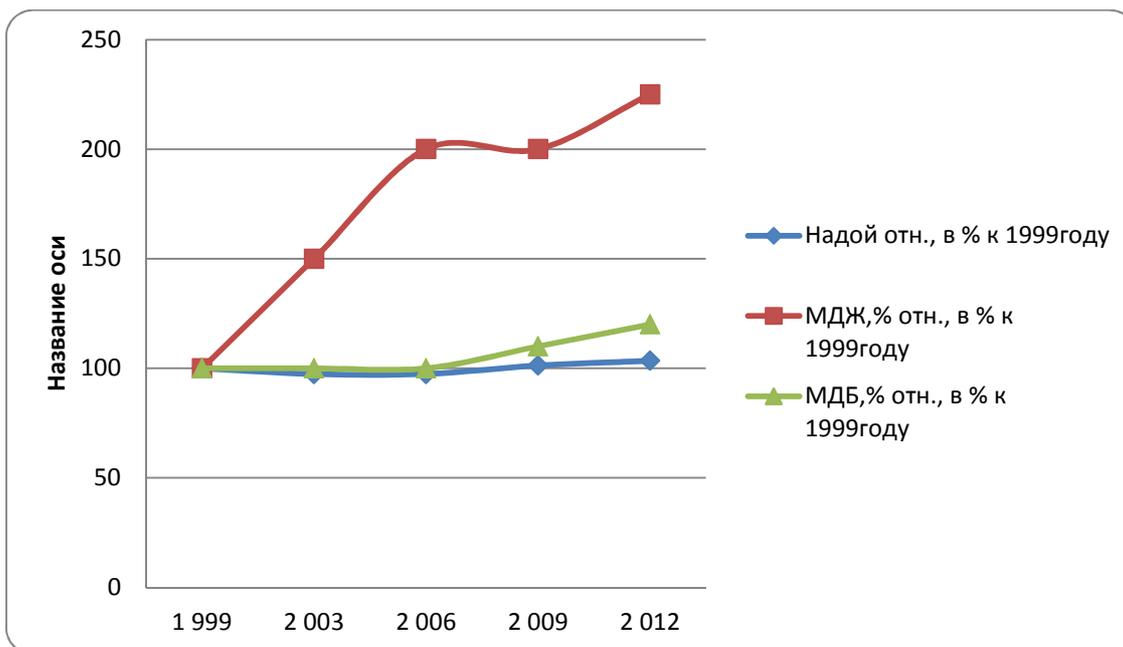


Рисунок 33 – динамика генетического потенциала по основным продуктивным показателям в линии Мурата ЯЯ-4388

1.7.3 Линия Марта ЯЯ-2456

Родоначальник линии родился в 1939 году. Март ЯЯ-2456 отличался высокой живой массой (1017кг), хорошими формами телосложения и происхождением от высокопродуктивных женских предков: м. Малинка ИЯ-3340 (2-302-6076-3,97), м.о. Заря Я-4052 (8-300-4013-4,21). Коровы линии Марта отличались крепостью конституции, оптимальной живой массой, обильно- и жирномолочностью, что способствовало широкому распространению линии. В настоящее время, по количеству маточного поголовья она находится на первом месте в породе, на 01.01.2013 их доля составляла 9,3%. В ее генеалогическую структуру входят ветви Алмаза 120 и Магнита 248. Из ветви Магнита 248 выделяется перспективная родственная группа Сударя 62 ЯЯ-4972, по своей селекционной структуре и количеству выявленных быков-улучшателей претендующая на самостоятельность (приложения 5-7)

Из родственной группы Сударя 62 ЯЯ-4972 по своим племенным качествам и по количеству полученных сыновей выделяется бык Гусар 714 ЯЯ-5976.

Гусар 714 ЯЯ-5976 выведен в племзаводе «Горшиха» путем красса линий Марта и Вольного с отдаленным инбридингом на Вольного 470 в степени VI-IV. Отец Гусара 714 – производитель Баловень 821 ЯЯ-5771 оказал существенное влияние на увеличение жирномолочности ярославского скота, средний надой 15 его

дочерей составил 3562 кг молока при содержании жира в молоке 4,91%, по сравнению со сверстницами жирномолочность возросла на 0,39%. Мать быка Гусара 714 – Гать 927 ЯЯ-21949, дочь Мака 105, инбредная на Афоризма 1267 в степени II-IV, сочетала высокий надой и жирномолочность. Наивысший ее надой был получен по четвертой лактации – 8048 кг молока с содержанием жира 5,06%.

Гусар 714 широко использовался в «Горшихе» и оставил многочисленное потомство, отличающееся повышенной молочной продуктивностью. Средний надой его 22 дочерей по 1 лактации 3832 кг с содержанием жира 4,84%, что выше показателей сверстниц по удою на 120 кг, по содержанию жира 0,03% и на 7,08 кг молочного жира.

От быка Гусара 714 получено большое количество сыновей, 7 из них работали в ОАО «Ярославское» по племенной работе. Лучшие из них - Баловень 547 ЯЯ-6240 категория Б₁, Жбан 398 ЯЯ-6184, Дзот 505 и Нырок 888 ЯЯ-6372 категория Б₁. Они получили наибольшее распространение и их ветви наиболее перспективны в племенном отношении в настоящий период развития группы Гусара 714.

В целом животные родственной группы Гусара 714 отличаются обильномолочностью при высоком содержании жира в молоке, данные оценки свидетельствуют о высоком генетическом потенциале используемых быков.

Характеристика быков линии Марта ЯЯ-2456 по наивысшей продуктивности материнских предков представлена в таблице 76 Средняя продуктивность матерей быков линии Марта, чье семя есть в наличии, составила 7154 кг молока с содержанием жира 4,99% и белка 3,42%, а матерей отцов – 6873 кг, 4,71% и 3,52% соответственно. Наивысшей молочной продуктивностью матери отличается Никель 146 ЯЯ-6765 (Б₁). Его мать Новость 3106 надоила 8502 кг молока при жирномолочности 5,78%, количестве молочного жира 491,3 кг, и белковомолочности 3,27%. По продуктивности матерей отцов можно выделить быка Аргон 1403 ЯЯ-6764 (А₂), мать отца которого по наивысшей лактации надоила 7370 кг молока при жирномолочности 4,77%, количестве молочного жира 351,5 кг и белковомолочности 3,68%.

Таблица 76 – Характеристика быков линии Марта ЯЯ-2456 по продуктивности материнских предков.

Кличка	Продуктивность матерей				Продуктивность матерей отцов			
	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %
Аргон 1403	7301	4,74	346,3	3,81	7370	4,77	351,5	3,68
Борщ 618	6217	5,26	327,0	3,35	7164	4,59	328,8	
Василек 332	7643	5,12	391,3	3,44	7260	4,59	333,2	3,37
Дрозд 669	5912	5,38	318,1	3,54	6617	4,91	325,0	
Забой 764	7448	4,17	310,5	3,39	6943	4,73	328,4	3,59
Заветный 59	7221	4,98	359,7	3,35	7050	4,85	341,9	3,45
Зоркий 153	7015	4,91	344,4	3,43	7245	4,55	329,6	
Никель 146	8502	5,78	491,3	3,27	7157	4,29	307,0	
Сазан 495	7050	4,85	341,9	3,45	6006	5,12	307,5	
Смычок 249	7232	4,78	345,8	3,3	5914	4,86	287,4	
ИТОГО 10гол.	7154	4,99	357,0	3,42	6873	4,71	323,7	3,52

По обильномолочности материнских предков линия Марта ЯЯ-2456 находится

на II месте, а по содержанию жира и белка – на первом.

В таблице 77 приведены результаты оценки быков линии Марта ЯЯ-2456 по качеству потомства, чье семя хранится в банке семени. Из 10 представленных быков один, Заветный 59 ЯЯ-6739, является абсолютным улучшателем по надою молока и содержанию в нем жира и имеет категорию А₁Б₁. По первой лактации дочери Заветного 59 надоили 4276 кг молока с содержанием жира 4,44% и белка 3,39%. Их превосходство над сверстницами составило по надою молока 353 кг, по содержанию жира 0,11%. Также по величине превосходства по обильномолочности дочерей над сверстницами можно выделить быка-производителя Борщ 618 ЯЯ-6675 (А₂), + 300 кг молока. Наибольшей жирномолочностью, 4,52%, обладали дочери Никеля 146 ЯЯ-6765 (Б₁). Превосходство по содержанию жира составило +0,26%.

Таблица 77 – Результаты оценки по качеству потомства быков линии Марта ЯЯ-2456

№п /п	Кличка, инв.№	Категория	Продуктивность дочерей			± к сверстницам		
			надой, кг	содержание жира,%	содержание белка,%	надой, кг	содержание жира,%	содержание белка,%
1	Аргон 1403	А2	4318	4,29	3,53	204	-0,09	0,07
2	Борщ 618	А2	3528	4,12		300	0,0	
3	Василек 332	А2Б2	4101	4,37	3,39	208	0,04	0,00
4	Дрозд 669	Б1	3517	4,31		-68	0,11	
5	Забой 764	А3	4577	4,18	3,38	143	0,0	-0,05
6	Заветный 59	А1Б1	4276	4,44	3,39	353	0,11	-0,01
7	Зоркий 153	Б1	3246	4,24		-12	0,08	
8	Никель 146	Б1	4280	4,52	3,39	-94	0,26	-0,04
9	Сазан 495	Б1	3197	4,28		-38	0,22	
10	Смычок 249	Б2	3347	4,17		102	0,03	

Генетический потенциал линии Марта ЯЯ-2456 по надою молока в 2012 году по отношению к 1999 увеличился на 11,9% , при этом наиболее интенсивный рост отмечен в 2009 году (таблица 78 и рисунок 34).

Таблица 78- Изменение генетического потенциала линии Марта ЯЯ-2456

Контрольная точка оценки, год						
Показатель		1999	2003	2006	2009	2012
Надой	абс., кг	292,0	297,2	301,2	324,45	327,2
	отн., в % к 1999году	100,0	102,2	103,1	110,9	111,9
Содержание жира,%	абс., %	0,03	0,035	0,041	0,042	0,045
	отн., в % к 1999году	100,0	117,3	136,6	140,0	150,0
Содержание белка,%	абс., %	0,01	0,015	0,017	0,019	0,02
	отн., в % к 1999году	100,0	150,0	170,0	190,0	200,0

По жирномолочности рост генетического потенциала составил 50,%, а по содержанию белка в молоке – 100%.

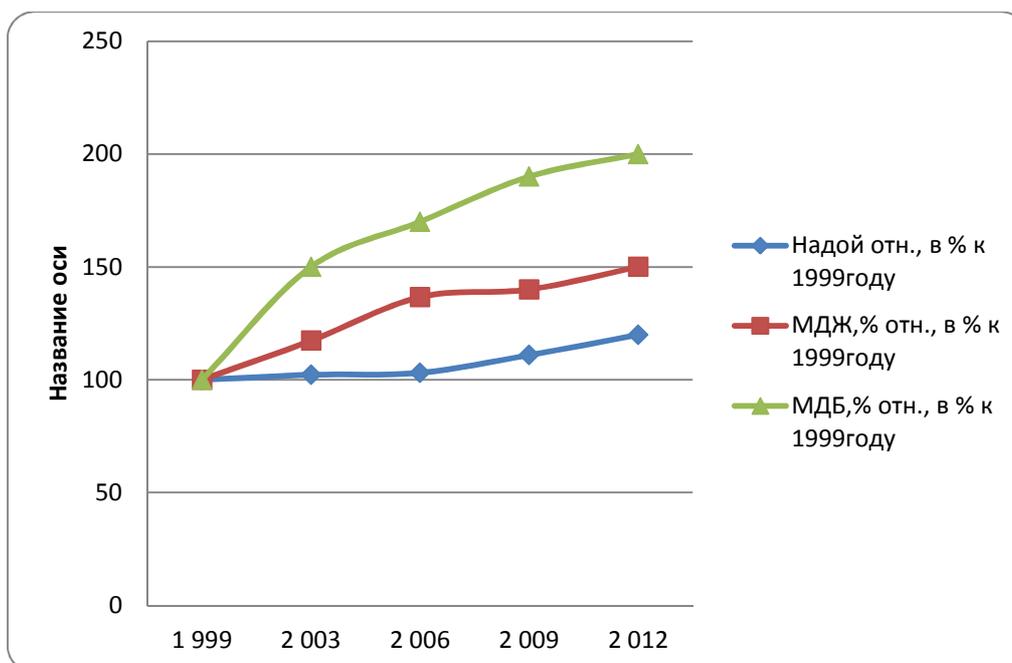


Рисунок 34 – динамика генетического потенциала по основным продуктивным показателям в линии Марта ЯЯ-2456

1.7.4 Линия Жилета ЯЯ-4574

Линия Жилета была выведена из линии Марта как перспективная группа. Бык Жилет ЯЯ-4574 родился в племзаводе колхоза «Горшиха» (м. Жвачка ЯЯ-16742, 3-300-4867-4,41; о. Вердель ЯЯ-4371). В 1970г. удой дочерей Жилета (17 голов) по 1 лактации составил 4044 кг молока жирностью 4,55%, превысив продуктивность матерей на 1104 кг молока и 0,02% жира. Сверстниц они превзошли по удою на 397 кг, а по жиру уступили 0,03%. Уровень молочного жира у дочерей Жилета выше, чем у матерей на 54,9кг, а у сверстниц – на 29,2кг. Живая масса дочерей в период первой лактации составила 565 кг. Бык Жилет был признан улучшателем по удою, по содержанию жира в молоке – нейтральным, несмотря на очень высокое процентное содержание жира в молоке у его дочерей. В племенных хозяйствах ярославской области (по данным за последние годы) животные линии Жилета выделяются среди других линий по удою, содержанию жира в молоке, выходу молочного жира и живой массе. Удельный вес маточного поголовья в области по состоянию на 01.01.2013г составил 7,6%, это четвертое место по рангу, и по количеству быков производителей, от которых имеется запас семени так же занимает 4 место. По Ярославской области генеалогическая структура линии Жилета ЯЯ-4574 представлена двумя ветвями: Катера 331 и Равного 90 (приложения 8-9). В ветви Катера 331 выделена самостоятельная родственная группа Гранита 361 ЯЯ-5893. Гранит 361 ЯЯ-5893 родился в племзаводе колхоза «Горшиха» в 1976 году, он является сыном Горна 458 ЯЯ-5697, категория АЗБ₂, внуком Невода 492 ЯЯ-5327, категория А₁Б₁ правнуком Катера 331 ЯЯ-4973, категория А₁Б₁ и правнуком родоначальника линии Жилета 345 ЯЯ-4574, то есть по отцовской стороне все мужские предки были абсолютными улучшателями.

Сам Гранит имел прекрасный экстерьер, пропорциональное телосложение и хорошее развитие, в возрасте 2 лет 10 месяцев весил 980 кг.

Гранит 361 был получен методом кросса двух линий Жилета и Вольного с применением инбридинга на Катера 331 III – III, Доброго 593 IV – IV и Афоризма 1267 III – V, IV. Мать Гранита Гекта 969 ЯЯ-21956 (3-6802-5,19) и две её бабушки: Важенка 373 ЯЯ-21127 (2-6228-5,03-3,45) и Макрида 993 ЯЯ-18759 (1-4293-5,16)

отличались высокой жирномолочностью. Всё это оказало положительное влияние на высокую племенную ценность Гранита. По качеству потомства Гранит 361 был оценен в 1982 году, 19 его дочерей отличались исключительной жирномолочностью, в среднем по 1 лактации от них надоили по 3736 кг молока с содержанием жира – 4,74% (+43, +0,11%, +6,47 кг молочного жира, +5 кг живая масса).

Бык Гранит 361 признан улучшателем по содержанию жира в молоке, категория Б₁.

Лучшим сыном Гранита 361 следует признать Азарта 698 ЯЯ-6254 (м. Алтея 1061 4-5765-5,35), категория А₃Б₃. Через него получен лидер породы бык Номер 497 ЯЯ-6419, по результатам централизованной оценки РФ в 2000 году он признан абсолютным улучшателем и отмечен как лучший производитель ярославской породы, а также рекомендован в качестве отца-производителя для быков следующей генерации.

Номер 497 родился в племзаводе «Горшиха» в 1983 году от коровы Нома 1060 ЯЯ-23879 и Азарта 698 ЯЯ-6254. Выведен методом внутрилинейного подбора с многократным инбридингом на лучших быков породы – Мака 105 IV – III, Катера 331 V – IV, Доброго 593 IV – IV и Афоризма 1267 IV – V.

Мать Нома 1060 из жирномолочного семейства Дыни 224 ЯЯ-14828 сочетала в себе крепость конституции, обильномолочность с жирномолочностью, продуцировала в хозяйстве 9 лет, за 4 лактацию надоила 7004 кг молока с содержанием жира 4,49% и белка 3,33%, в среднем за 3,4,5 лактации – 6730 кг молока с содержанием жира – 4,66%.

Сам Номер 497 отличался крепкой конституцией, молочным типом и скороспелостью. При рождении весил 47 кг, в 6 месяцев – 200 кг, в 12 месяцев – 383 кг, в 2 года 6 месяцев – 950 кг.

В ОАО «Ярославское» Номер 497 работал более 7 лет, от него было получено 159 тыс. доз семени и осеменено более 30 тыс. коров и телок. Выбракован по старости в возрасте 9 лет 9 месяцев.

В 1989 году по результатам оценки по качеству потомства в «Горшихе» по 29 дочерям Номер был признан улучшателем с категорией Б₁ (+67, +0,13, +8,06 кг молочного жира, +7 кг живая масса). В 2000 году по результатам централизованной оценки по 34 дочерям 3 хозяйств ему присвоена наивысшая категория – А₁Б₁, плюс к сверстницам составил 281 кг молока, 0,25% жира и 22,5 кг молочного жира.

Через Номера получено 8 сыновей и 5 внуков. Характерной особенностью потомков Номера является четкое наследование ими В-аллелей отца. Это подтверждено результатами иммуногенетической экспертизы и доказывает их генетическое сходство. Подтверждение тому – результаты оценки сыновей Номера по качеству потомства.

Маун 561 ЯЯ-6762, категория А₁Б₁, Нейлон 1056 ЯЯ-6782, категория А₁Б₁, Соловей 318 ЯЯ-6649, категория А₃, Морж 375 ЯЯ-6535, категория А₂Б₃, Буран 601 ЯЯ-6544, категория А₃Б₁, Журик 820, категория А₂, Певец 609, категория А₃Б₁, Затейник 451 ЯЯ-6789 А₁.

При получении сыновей и внуков Номера применялся умеренный и отдаленный инбридинг на родоначальника группы Гранита 361 или его сыновей. Так, Маун 561 ЯЯ-6762 инбредный на Гранита 361 III- VI, Журик 820 на Катера 331 III – VI, Морж 375 инбридирован на Катера 331 в степени VI – III и так далее.

Вышеприведенные данные доказывают высокий генетический потенциал быков родственной группы Гранита 361 по удою и жирномолочности, консолидированных в ряде 3-4 поколений через мужских и женских предков. Работа по разведению животных группы Гранита и их совершенствованию ведется в «Горшихе», «Михайловском», «Красном октябре», «Ярославке» и других хозяйствах.

В таблице 79 приведена характеристика быков-производителей по продуктивности женских предков. Средняя продуктивность матерей быков составила 7358 кг молока при содержании жира 4,49% и белка 3,36%, а матерей отцов – 6856 кг, 4,59% и 3,53% соответственно. Наивысшая продуктивность матери выявлена у быка Корсар 751 ЯЯ-6760 (Б₁). Его мать Кособланка 3264 по 4, наивысшей, лактации надоила 8381 кг молока при жирномолочности 4,52% и белковомолочности 3,48%. По продуктивности матерей отцов можно выделить быков Алмаза 615 ЯЯ-6710, Певца 609 ЯЯ-6733 (А₃Б₁) и Стрельца 143 ЯЯ-6784 (Б₁). Мать отца Алмаза 615 по пятой, наивысшей, лактации надоила 6265 кг молока при содержании жира в молоке 5,56% и белка 3,74%. Мать отца Певца 609, корова Жатока 441, по шестой, наивысшей, лактации надоила 7187 кг молока при содержании в нем жира 4,53%. Георгина 146, мать отца Стрельца 143, по третьей наивысшей лактации надоила 7183 кг молока с жирномолочностью 4,55% и белковомолочностью 3,81%.

Таблица 79– Характеристика быков линии Жилета ЯЯ-4574 по продуктивности материнских предков.

Кличка	Продуктивность матерей				Продуктивность матерей отцов			
	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %
Алмаз 615	6555	4,30	281,9	3,69	6265	5,56	348,3	3,74
Гейзер 221	7208	4,53	326,3	3,32	6555	4,30	281,9	3,69
Затейник 451	8026	4,62	370,6	3,34	6648	4,44	295,2	3,53
Корсар 751	8381	4,52	378,8	3,48	7004	4,49	314,5	3,33
Маун 561	8024	4,17	334,6	3,26	7004	4,49	314,5	3,33
Нейлон 1056	6811	4,61	314,0	3,37	7004	4,49	314,5	3,33
Певец 609	7013	4,18	293,1	3,21	7187	4,53	325,6	
Стрелец 143	6843	5,05	345,8	3,26	7183	4,55	326,8	3,81
ИТОГО 8 гол.	7358	4,49	330,4	3,36	6856	4,59	314,7	3,53

По продуктивности материнских предков линия Жилета занимает 1 место по величине удоя и 5 место по содержанию жира и белка в молоке.

За последние 13 лет, в период с 2000 года, было снято с оценки 8 быков-улучшателей линии Жилета, в том числе 2 получили категорию абсолютного улучшателя по удою и содержанию жира в молоке (А₁Б₁) – Маун 561 и Нейлон 1056 (таблица 80). Превосходство дочерей Мауна 561 над сверстницами составило 437 кг молока и 0,19% жира, а дочерей Нейлона 1056 – 367 кг и 0,42% соответственно. По продуктивности дочерей можно отметить быка Затейник 451 (А₁), который снялся с оценки в 2013 году. По первой лактации 15 его дочерей надоили 5386 кг молока с содержанием в нем жира 4,35% и белка 3,30%. Их превосходство над сверстницами по удою составило 518 кг молока.

Таблица 80– Результаты оценки по качеству потомства быков линии Жилета ЯЯ-4574

№п/п	Кличка, инв.№	Категория	Продуктивность дочерей			± к сверстницам		
			надой, кг	содержание жира,%	содержание белка,%	надой, кг	содержание жира,%	содержание белка,%
1	Алмаз 615	А1	3849	4,13	3,48	369	-0,12	-0,08
2	Гейзер 221	Б1	5267	4,33	3,35	-84	0,08	0,05
3	Затейник 451	А1	5386	4,35	3,30	518	-0,01	-0,07
4	Корсар 751	Б1	4636	4,12	3,37	16	0,11	0,03
5	Маун 561	А1Б1	4703	4,41	3,28	437	0,19	-0,15
6	Нейлон 1056	А1Б1	4122	4,97	3,21	367	0,42	-0,06
7	Певец 609	А3Б1	4359	4,06	3,44	139	0,05	0,03
8	Стрелец 143	Б1	4075	4,52	3,18	36	0,09	0,01

Уровень генетического потенциала (таблица 81 и рисунок 35) линии Жилета ЯЯ-4574 по удою молока увеличился по сравнению с 1999 года с 295,0 до 319,2 кг. Рост составил 8,1%. По содержанию жира в молоке генетический потенциал за исследуемый период увеличился на 30%, по содержанию белка в молоке – 70,0%.

Таблица 81- Изменение генетического потенциала линии Жилета ЯЯ-4574

		Контрольная точка оценки, год				
Показатель		1999	2003	2006	2009	2012
Надой	абс., кг	295,0	305,2	308,1	314,3	319,2
	отн., в % к 1999году	100,0	103,3	104,4	106,4	108,1
Содержание жира,%	абс., %	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13
	отн., в % к 1999году	100,0	100,0	110,0	120,0	130,0
Содержание белка,%	абс., %	0,01	0,013	0,015	0,015	0,02
	отн., в % к 1999году	100,0	130,0	150,0	150,0	170,0

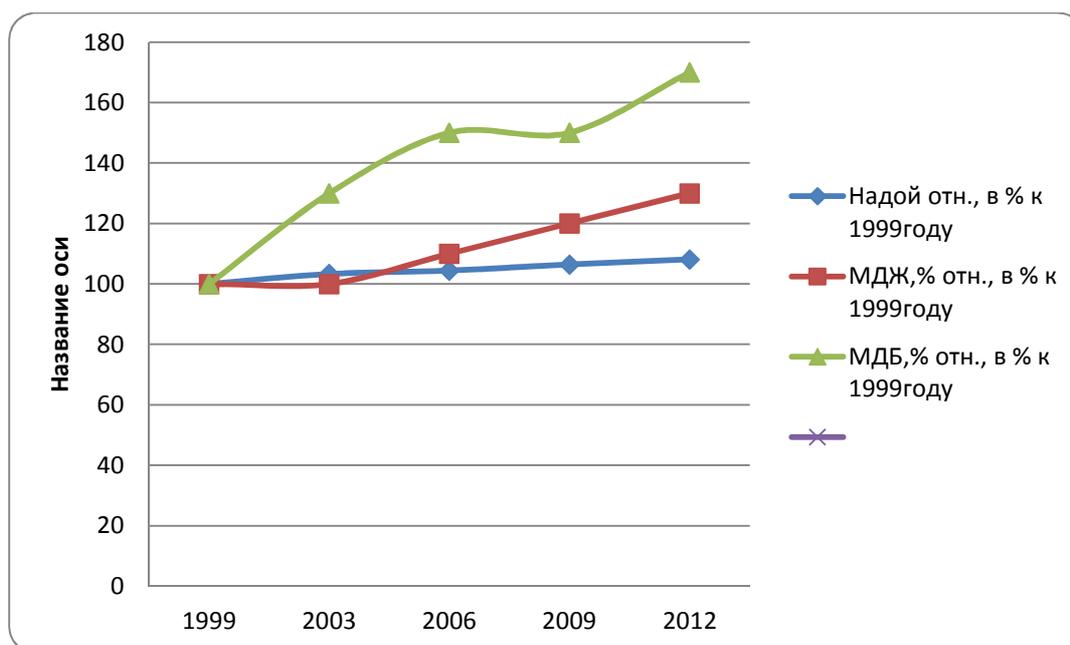


Рисунок 35 – динамика генетического потенциала по основным продуктивным показателям в линии Жилета ЯЯ-4574

1.7.5 Линия Чародея ЯЯ-1544

Родоначальник линии родился в племхозе «Успенская ферма» Переславского района Ярославской области в 1938 году. Это одна из так называемых «старых» линий, сохранившая характерный тип, продуктивные качества маточного поголовья на протяжении более чем 50 лет.

Принятие (в 1988 году) «Программы селекции скота ярославской породы» (Сперанский А. и др.) предусматривало постепенное выведение линии Чародея из состава породы, что и обусловило снижение удельной массы маточного поголовья до 1,2% в хозяйствах области.

Линия Чародея характеризуется высоким удоем при среднем для породы содержании жира в молоке, крупным ростом, крепкой конституцией, хорошим развитием мускулатуры. Средний удой 46 дочерей Чародея ЯЯ-1544 по наивысшей лактации составил 3898 кг молока жирностью 4,02%, что выше, чем у сверстниц соответственно на 745 кг и 0,02%.

В настоящее время в линии Чародея ЯЯ-1544 имеется одна, в достаточной мере, дифференцированная ветвь – Аниса 481, в пределах которой и сосредоточена основная часть маточного поголовья (приложение 10)

По состоянию на 01.01.2013 г. на Ярославском племпредприятии имеется запас семени от двух быков-производителей л. Чародея. По заказному спариванию получено 4 ремонтных бычка, 2 из них планируется поставить в 2014 году для получения семени. Средняя продуктивность их матерей составляет 8124 кг молока с содержанием жира 4,81% и белка 3,38%. В племенных хозяйствах Ярославской области содержится 399 гол маточного поголовья линии Чародея, в том числе 197 коров.

С 2000 года при оценке быков по качеству потомства были выявлены 3 быка – улучшателя линии Чародея: Меткий 492 ЯЯ-6686 (А₁), Талисман 444 ЯЯ-6774 (А₁) и Лель 1055 ЯЯ-6767 (А₁Б₃) – данные таблицы 82. Характеристика быков-улучшателей линии Чародея по продуктивности женских предков приведена в таблице 83. Средняя продуктивность их матерей составила 7467 кг молока при жирномолочности 4,53% и белкомолочности 3,41%, матерей отцов – 7179 кг молока при жирномолочности 4,25%.

Таблица 82 – Характеристика быков-улучшателей линии Чародея ЯЯ-1544 по наивысшей продуктивности женских предков

Кличка и инв. №	Продуктивность матери			Продуктивность матери отца		Категория
	надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	
Меткий 492	7266	4,36	-	7006	4,01	А ₁
Талисман 444	7361	4,88	3,48	7266	4,36	А ₁
Лель 1055	7773	4,35	3,34	7266	4,36	А ₁ Б ₃
Среднее	7467	4,53	3,41	7179	4,25	-

По сравнению со сверстницами, лучшие результаты по надою молока получены от 16 дочерей Меткого 492 ЯЯ-6686. Их продуктивность составила 4369 кг молока при жирномолочности 4,09% (+451 кг молока). Улучшателем надоя и содержания жира в молоке является бык Лель 1055 ЯЯ-6767 А₁Б₃. Продуктивность его дочерей по первой лактации составила 4835 кг молока при МДЖ 4,28% и МДБ 3,34%, превосходство над сверстницами – 416 кг молока и 0,01% жира

Таблица 83 – Результаты оценки по качеству потомства быков линии Чародея ЯЯ-1544

№п/п	Кличка, инв.№	Категория	Продуктивность дочерей			± к сверстницам		
			надой, кг	содержание жира,%	содержание белка,%	надой, кг	содержание жира,%	содержание белка,%
1	Меткий 492	A1	4369	4,09	-	+451	-0,09	-
2	Талисман 444	A1	4868	4,56	3,18	+356	-0,03	-0,07
3	Лель 1055	A1B3	4835	4,28	3,34	+416	+0,01	-0,02

1.7.6 Линия Невода ЯЯ-3908

Бык Невод родился в 1955 году в племзаводе «Горшиха» от коровы Дины 6 (8-300-4116-5,08) и быка Баяна ЯЯ-3596 (м. Боярка 7-300-8820-4,11). Невод получен в результате инбридинга на Ликуна в степени V-IV. Размножение и совершенствование линии в основном велось методом умеренного инбридинга на Атласа ЯЯ-3346 в сочетании с межлинейными кроссами в гомогенном подборе по жирномолочности. В результате животные линии Невода характеризуются высокой жирномолочностью. По содержанию жира в молоке дочери Невода ЯЯ-3908 превосходили сверстниц на 0,32%, матерей – на 0,34%. У животных линии Невода хорошо выражен молочный тип телосложения, они характеризуются высоким ростом, крепкой конституцией, высокой скороспелостью.

В настоящее время в хозяйствах области сравнительно малое маточное поголовье линии Невода, всего 1,5%. Запас семени быков-производителей 0,8 тыс. доз. За последние 12 лет в линии выявлен 1 улучшатель с категорией по жирномолочности Б1 – Дар 1381 ЯЯ-6700. Его дочери превосходили своих сверстниц на 0,13 % по содержанию жира в молоке и 0,11% по содержанию белка.

На современном этапе в племенной работе она представляет интерес только для поддержания плановой ротации линий в товарных хозяйствах и использование в кроссах с производителями перспективных линий. Схема линии Невода приведена в приложении 11.

1.6.7 Линия Марса ЯЯ-4319

Родоначальник линии Марса ЯЯ-4319 получен в ОПХ «Тутаево» Тутаевского района. Первоначально перспективная группа разводилась как ветвь линии Чародея ЯЯ-1544. Животные линии отличаются стабильностью в продуктивных показателях и соответствует требованиям, предъявляемым к породе.

Мать Марса – Магнолия 1 ЯЯ-13615 (8-300-5146-4,51), отец Атлант 168 ЯЯ-3371. По результатам оценки ОПХ «Тутаево» бык Марс был признан улучшателем по содержанию жира в молоке при сравнении дочерей со сверстницами, нейтральным по удою и улучшателем по жирномолочности при сопоставлении дочерей с матерями.

Животные линии Марса широко распространены в хозяйствах Ярославской области и других областях благодаря выраженности молочного типа, устойчивости наследственной передачи признаков продуктивности. Это способствовало накоплению удельной массы маточного поголовья в хозяйствах области. В настоящее время 6,2% маточного поголовья породы относится к линии Марса. По количеству быков-производителей, от которых имеется запас семени, линия находится на 6 месте. По состоянию на 01.01.2013 года генеалогическая структура линии представлена ветвями Дождика 569 и Узора 466 (приложения 12-13).

Средняя продуктивность матерей быков линии Марса ЯЯ-4319, которые снимались с оценки в период с 2000 года, составила 6957 кг молока с содержанием жира 4,47% и белка 3,45%, матерей отцов – 6543кг, 4,92% и 3,38% соответственно (таблица 84).

Наивысшей продуктивностью обладает мать Береста 924 ЯЯ-6757 (А₁Б₁) и мать отца Воска 986 ЯЯ-6769 (А₃Б₃) – Березка 1488, которая по третей, наивысшей, лактации надоила 7474 кг молока при жирномолочности 4,96% и белковомолочности 3,24%.

По продуктивности материнских предков линия Марса занимает IV место по надою молока и VI – по содержанию в молоке жира и белка.

Таблица 84 – Характеристика быков линии Марса ЯЯ-4319 по продуктивности материнских предков.

Кличка	Продуктивность матерей				Продуктивность матерей отцов			
	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %
Азиат 282	6726	4,63	311,4	3,33	7437	4,17	310,1	
Берест 924	7474	4,96	370,5	3,24	5650	5,79	327,1	3,48
Воск 986	7578	4,14	313,7	3,23	7474	4,96	370,7	3,24
Завиток 166	7058	4,44	313,5	3,73	6946	4,97	345,2	
Лоск 1089	6126	4,43	271,3	3,19	5650	5,79	327,1	3,48
Май 110	7437	4,17	310,2		6946	4,97	345,2	
Ярославич 116	6303	4,56	287,4	3,55	5697	4,03	229,6	
ИТОГО 7гол.	6957	4,47	311,0	3,45	6543	4,92	321,9	3,38

В период с 2000 года было снято с оценки 7 быков-производителей линии Марса ЯЯ-4319 с категорией «улучшатель» по удою и содержанию жира в молоке, из них 3 абсолютных улучшателя с категорией А₁Б₁: Азиат 282 ЯЯ-6756, Берест 924 ЯЯ-6757 и Завиток 116 ЯЯ-6732 (таблица 85). Превосходство их дочерей над сверстницами по удою составляет от 219 до 432 кг молока, по содержанию жира от 0,13 до 0,23%. Дочери быков Воск 986 ЯЯ-6769 и Берест 924 ЯЯ-6757 обладают более высоким содержанием белка в молоке, чем сверстницы. Их превосходство составило 0,05 и 0,02% соответственно.

Таблица 85 – Результаты оценки по качеству потомства быков линии Марса ЯЯ-4319

№ п/п	Кличка, инв.№	Категория	Продуктивность дочерей			± к сверстницам		
			надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
1	Азиат 282	А1Б1	4325	4,59	3,41	432	0,13	0,00
2	Берест 924	А1Б1	4291	4,65	3,43	213	0,2	0,02
3	Воск 986	А3Б3	4417	4,26	3,35	104	0,01	0,05
4	Завиток 166	А1Б1	4733	4,22		254	0,23	
5	Лоск 1089	А2Б2	4306	4,21	3,23	145	0,03	-0,04
6	Май 110	А3	4340	4,04		141	-0,06	
7	Ярославич 116	А2Б1	3602	4,35		219	0,05	

Генетический потенциал линии Марса ЯЯ-4319 по надою вырос в 2012 году по отношению к 1999 году с 192,5 кг до 261,5 кг. В целом рост составил 8,1% за исследуемый период (таблица 86 и рисунок 36). По содержанию в молоке жира и белка рост генетического потенциала был более весомым и составил 20,0 и 30,0% соответственно.

Таблица 86- Изменение генетического потенциала линии Марса ЯЯ-4319

Контрольная точка оценки, год						
Показатель		1999	2003	2006	2009	2012
Надой	абс., кг	192,5	243,0	259,3	258,1	261,5
	отн., в % к 1999году	100,0	103,3	104,4	106,4	108,1
Содержание жира,%	абс., %	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12
	отн., в % к 1999году	100,0	100,0	110,0	110,0	120,0
Содержание белка,%	абс., %	0,01	0,01	0,012	0,013	0,013
	отн., в % к 1999году	100,0	100,0	120,0	130,0	130,0

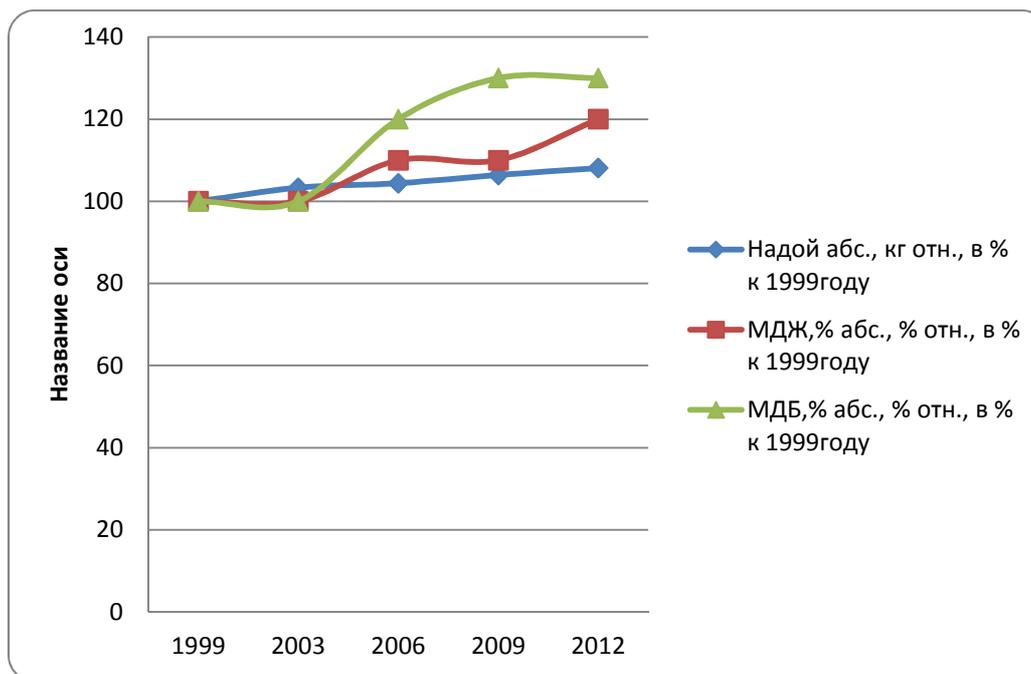


Рисунок 36 – динамика генетического потенциала по основным продуктивным показателям в линии Марса ЯЯ-4319

1.7.8 Линия Доброго ЯЯ-4627

Добрый ЯЯ-4627 родился в 1964 году в стаде племзавода колхоза «Горшиха» от быка Клена ЯЯ-4569 (мо.Жесткая ЯЯ-16323, 2-300-4160-4,60). Его мать – корова Доходка 223 ЯЯ-14832 отличалась исключительной крепостью конституции, в результате чего она продуцировала в хозяйстве в течение 10 лет. Средний удой с первой по десятую лактации составил 3687 кг молока при жирности 5,07%. Наивысшую продуктивность Доходка проявила за седьмую лактацию – 4848кг молока жирностью 5,50%.

Живая масса быка Доброго ЯЯ-4627 в возрасте 2 лет 10 месяцев составила 929 кг, что выше, чем у отца на 125 кг.

В 1972 г. в племзаводе колхоза «Горшиха» удой 19 его дочерей по первой лактации был 4010 кг с содержанием жира в молоке 4,47%. Добрый признан улучшателем по удою (A₁).

Линия Доброго ЯЯ-4627 наиболее молодая в породе. Она отличается сравнительно высокой молочностью и массовой долей жира в молоке. Для линии характерна положительная взаимосвязь между удоем и жирномолочностью (выявлена у потомства 87% производителей).

Удельная масса маточного поголовья в области составляет 5,1%. Это шестое место в породе по маточному поголовью, а так же пятое – по количеству быков, имеющих запас семени в банке ОАО «Ярославское» по племенной работе.

Генеалогическая структура линии представлена тремя ветвями: Гладика 120, Грома 753 и Дуная 263. По количеству быков-производителей наиболее многочисленная ветвь Гладика, в ней же получено преимущественное количество улучшателей. Схема линий приведена в приложениях 14-15.

Характеристика быков-производителей линии Доброго ЯЯ-4627 по продуктивности материнских предков приведена в таблице 87. Средняя продуктивность матерей быков составляет 6968 кг молока при жирномолочности 4,58% и белкомолочности 3,42%, матерей отцов 6800 кг, 4,40% и 3,41% соответственно.

Наивысшей молочной продуктивностью обладают женские предки быка Бархат 1012 ЯЯ-6768 (А₁), мать которого по наивысшей лактации надоила 7808 кг молока при МДЖ 4,28% и МДБ 3,3%, мать матери – 7437 кг молока с жирномолочностью 4,17%. По выходу молочного жира у матери отца выделяется бык Вальс 928 (А₁) ЯЯ-6711. По наивысшей лактации от нее получено 6960 кг молока при жирномолочности 4,62%, количестве молочного жира 321,6 кг и белкомолочности 3,33%.

Таблица 87 – Характеристика быков линии Доброго ЯЯ-4627 по продуктивности материнских предков.

Кличка	Продуктивность матерей				Продуктивность матерей отцов			
	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	мол. жир, кг	содержание белка, %
Бархат 1012	7808	4,28	334,2	3,3	7437	4,17	310,1	
Вальс 928	7116	4,74	337,3	3,37	6960	4,62	321,6	3,33
Ворон 861	6584	5,03	331,1	3,56	6648	4,44	295,2	3,53
Лавр 1301	6009	5,05	303,4	3,43	6835	4,13	282,3	3,27
Медяк 973	7640	4,13	315,5	3,39	6086	5,04	306,7	3,69
Сенатор 434	6648	4,44	295,2	3,53	6835	4,13	282,3	3,27
ИТОГО 6 гол.	6968	4,58	319,1	3,42	6800	4,40	299,2	3,41

По величине удоя материнских предков линия Доброго занимает III по содержанию жира и белка в молоке 5 место.

За последние 13 лет при оценке по качеству потомства категорию «улучшатель» получили 6 быков-производителей линии Доброго ЯЯ-4627 (таблица 88). По продуктивности дочерей по первой лактации можно выделить быка Бархат 1012 ЯЯ-6768 (А₁), от которых получено в среднем по 4988 кг молока при МДЖ 4,11%. Их превосходство над сверстницами по удою составило 716 кг молока.

Таблица 88 – Результаты оценки по качеству потомства быков линии Доброго ЯЯ-4627

№ п/п	Кличка, инв.№	Категория	Продуктивность дочерей			± к сверстницам		
			надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	надой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %
1	Бархат 1012	А1	4988	4,11	3,27	716	-0,05	-0,01
2	Вальс 928	А1	4357	4,07	-	185	-0,07	-
3	Ворон 861	А3Б2	3614	4,27	-	153	0,04	-
4	Лавр 1301	А3	4424	4,45	-	106	-0,1	-
5	Медяк 973	Б1	4135	4,61	-	-33	0,12	-
6	Сенатор 434	Б3	3571	4,27	-	31	0,02	-

Генетический потенциал линии Доброго ЯЯ-4627 по величине удоя молока в 2012 году по отношению к 1999 увеличился с 298,2 до 303,5 кг. Рост его составил 8,1% (таблица 89 и рисунок 37). Генетический потенциал по содержанию жира и белка в молоке за исследуемый период изменился не значительно. Его рост составил 10,0 и 20,0% соответственно.

Таблица 89- Изменение генетического потенциала линии Доброго ЯЯ-4627

Показатель		Контрольная точка оценки, год				
		1999	2003	2006	2009	2012
Надой	абс., кг	298,2	300,5	301,3	299,1	303,5
	отн., в % к 1999году	100,0	103,3	104,4	106,4	108,1
Содержание жира,%	абс., %	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
	отн., в % к 1999году	100,0	100,0	100,0	110,0	110,0
Содержание белка,%	абс., %	0,01	0,01	0,011	0,011	0,012
	отн., в % к 1999году	100,0	100,0	110,0	110,0	120,0

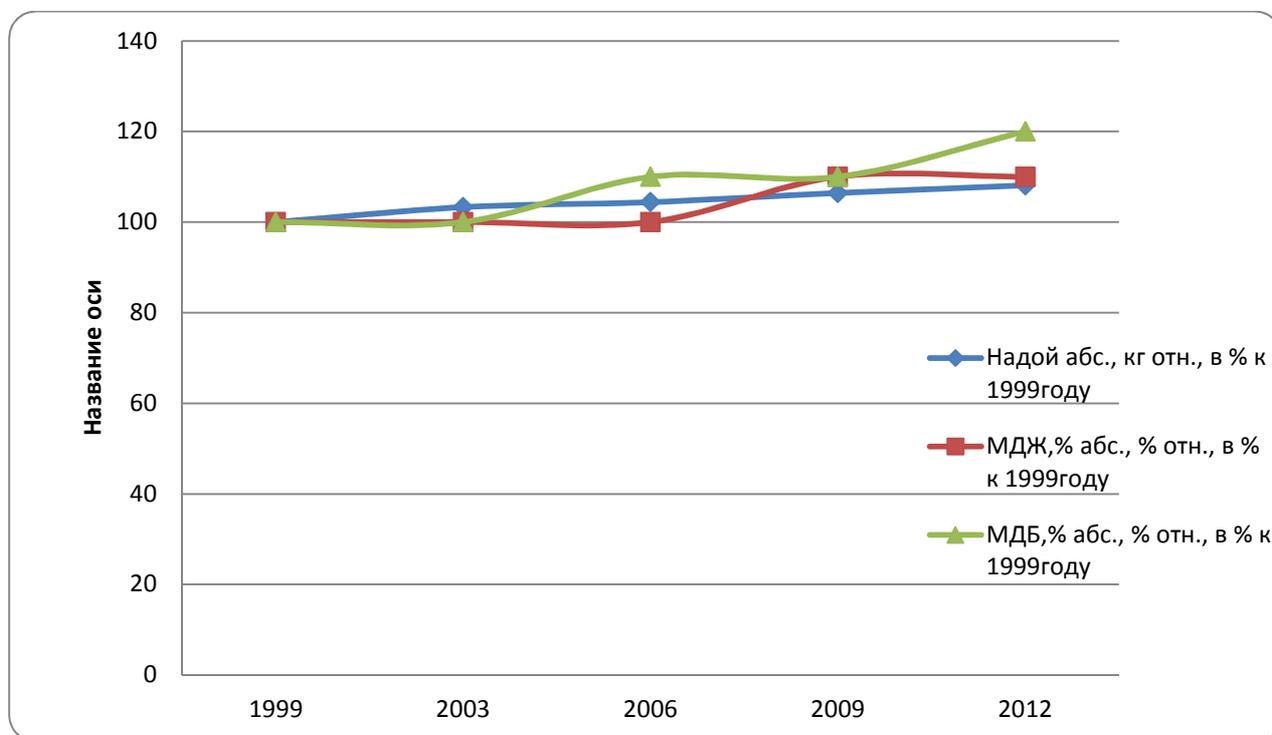


Рисунок 37 – динамика генетического потенциала по основным продуктивным показателям в линии Доброго ЯЯ-4627

1.8. Основные плановые линии в хозяйствах Ярославской области

На перспективу до 2020 года планируется в племенных стадах Ярославской области использовать быков ярославской породы, принадлежащих к 6 основным (Вольного, Жилета, Марта, Мурата, Марса и Доброго) и 2 линиям для генетической разрядки (Невода, Чародея). Семя быков линии Невода планируется использовать на маточном поголовье ярославской породы стад ООО племзавод «Горшиха», ЗАО «Племзавод Ярославка», ОАО племзавод «Михайловское» и СПК (к-з) «Прогресс» для получения быков-производителей и быков в случную сеть ярославской области и за ее пределы (таблица 90).

Таблица 90 - Основные плановые линии в хозяйствах Ярославской области по ярославской породе

Хозяйство	Вольного	Жилета	Марса	Марта	Мурата	Доброго	Чародея	Невода
ООО племзавод «Горшиха»	+	+		+	+	+		для заказных спариваний
ЗАО АК «Заволжский»	+	+	+		+			
ЗАО «Племзавод Ярославка		+		+	+	+	+	для заказных спариваний
ОАО «Племзаводим.Держинского»	+			+	+	+		
ООО СП «Северянка»	+	+		+	+			
ФГУП «Григорьевское» РАСХН	+		+		+			
ОАО племзавод «Михайловское»	+	+	+	+	+		+	для заказных спариваний
ЗАО «Левцово»	+	+		+				
ООО «Меленковский»	+	+	+	+				
ООО «Агроцех»	+	+	+				+	
ООО племзавод «Родина»	+	+		+	+			
СПК (к-з) «Прогресс»	+	+	+		+			для заказных спариваний
ПСХК «Дружба»	+	+			+	+		
ПСХК «Искра»	+					+	+	
ЗАО «Красный октябрь»		+		+	+	+		
ООО «Агробизнес»	+	+	+			+		
ЗАО «имени В.И.Ленина»		+	+	+	+			
ЗАО «Новый Путь»	+	+		+	+			
ЗАО «Гатищевское»		+		+		+		
ООО АПК «Грешнево»		+	+	+	+			
ЗАО «Арефинское»	+	+	+	+	+			
ЗАО «8 Марта»	+		+	+	+			
ООО «Шопша»	+	+		+	+	+		
ЗАО СХП «Новая жизнь»	+	+	+		+	+		
ЗАО «Прилив»	+			+	+	+		
ОАО «Ярославский бройлер»	+	+		+		+		

1.9. Иммуномолекулярно-генетическая характеристика ярославской породы крупного рогатого скота

Для оценки иммуномолекулярно-генетического статуса породы создана база данных включающая семь модулей (иммуногенетический модуль (быки), иммуногенетический модуль (коровы), альфа-лактоальбумин модуль, бетаказеин модуль, каппа-казеин модуль, пролактин модуль, соматотропин модуль).

В каппа-казеин модуль включена информация по 300 коровам. Известно, что В-аллель каппа – казеина ассоциируется с более высоким содержанием белка в молоке, имеет лучшую температурную устойчивость, более короткое время коагуляции, лучшую свертываемость, и содержит мицеллы различной величины, что гораздо предпочтительнее для производства сыров и творога. Различия между вариантом АА и вариантом ВВ по степени использования сухого вещества при выработке творога составляет 5-9%. При производстве сыров из молока с генотипом ВВ выход сыра увеличивается до 10 % по сравнению с генотипом АА. Из оцененного поголовья 126 (42%) имеют генотип АА со средней продуктивностью 6244,25- 4,65- 290,05- 3,40, 130 (43%) – генотип АВ 5944,89- 4,54- 269,26- 3,41 и 44 (15%) генотип ВВ с продуктивностью 6131,75- 4,63- 282,74- 3,44.

Альфа –лактоальбумин модуль включает информацию по 169 коровам 88 из них с генотипом АА имеют среднюю продуктивность 6754,06-4,48- 301,36- 3,32, 60 с генотипом АВ 6724,79- 4,43- 296,88- 3,30, 21 с генотипом ВВ 6161,48- 4,40- 272,46- 272,46.

Бета казеин модуль включает информацию по 40 коровам. 23 с генотипом АА имеют продуктивность 6975,74- 4,71- 327,40- 3,35, 5 с генотипом АВ 7513,6- 4,51- 335,24- 3,12, 12 с генотипом ВВ 6320,33- 4,89- 599,99- 3,40.

Пролактин модуль включает информацию о 120 коровах. 51 с генотипом АА имеют среднюю продуктивность 4843,14- 4,53- 218,62- 3,44, 54 с генотипом АВ 5112,97- 4,50- 229,11-3,43 и 14 с генотипом ВВ 5151,94-4,61-236,88-3,41.

Соматотропин модуль включает информацию по 50 коровам. 28 с генотипом LL имеют среднюю продуктивность 5933,36- 4,51- 266,60- 3,37, 14 с генотипом LV 6635,00- 4,05- 267,55 - 3,33 и 8 с генотипом VV 7825,00- 3,97- 309,94- 3,18.

В иммуногенетический модуль (быки) вошла информация по 609 быкам производителям использовавшихся в СИО Ярославской области. Включена информация по иммуногенетическому статусу и оценочной категории пробанда его отца и отца матери. Анализ базы показал что 35% улучшателей по надою имеют аллель A_2 , 25% - A_1 . Для улучшателей по жирномолочности характерны аллели A_1 и Y_2 .

В иммуногенетический модуль (коровы) включена информация по 1850 коровам быкопроизводящих групп. Выявлено, что обильномолочностью отличаются животные с аллелями $V_1I'R'Q'Y'$, $V'E_3'G'$, $VJ_2E_3'G'R'Y'$, высоким содержанием жира - $V1I'R'Q'Y'$, I_2 , Y_2A_1' . Анализ по причинам выбытия выявил устойчивость к заболеванию маститами у коров с аллелями $V_2O_2Y_2D'$ и $V_2O_2P'Q'Y'$.

Эритроцитарные (ЕА) маркеры, благодаря легкости их идентификации, простоте типа наследования и широкому наследственному разнообразию, являются широко используемыми в племенном и товарном скотоводстве. Учет закономерностей индивидуальной и групповой изменчивости животных с применением генетических маркеров позволил предложить принципы зоомаркерной селекции. Указанная концепция обеспечивает коренное улучшение селекционно-племенной работы, повышение продуктивности при подборах на 8-10%.

Особенности генетического полиморфизма групп крови создают реальные предпосылки для их использования как непосредственно в практике разведения крупного рогатого скота, так и для обоснования развития и углубления теоретических основ селекции.

Основными направлениями иммуногенетических исследований являются

- экспертиза происхождения племенных животных;
- изучение взаимосвязи групп крови с хозяйственно-полезными признаками;

- анализ генетической структуры пород, стад, линий и семейств, использование генетических маркеров для оценки генетического сходства между особями и изучение генетических процессов в популяции крупного рогатого скота;
- использование современных зоотехнических и молекулярно-генетических методов в разведении и совершенствовании ярославской породы крупного рогатого скота;
- формирование перспективной генетической структуры породы, с учетом ограниченности биоматериала, необходимости оптимизации и поддержания наследственной изменчивости, повышения давления отбора лучших продолжателей породы для увеличения ее конкурентоспособности;
- маркирование быков-производителей, коров племенного ядра и потомства от заказных спариваний;
- ведение системы линейного разведения;
- мониторинг уровня инбридинга и др.

Руководствуясь международными нормами и требованиями по сертификации племенной продукции, а также законом «О племенном животноводстве» Минсельхозпрод России разработал и утвердил (приказ №291 от 19 мая 1998 г) Государственную программу «Генетическая экспертиза племенной продукции (материала) в Российской Федерации на 1998-2005гг».

В программе предусмотрено обязательное генетическое тестирование племенной продукции на территории Российской Федерации, создание сети центров и лабораторий для этих целей, организация предприятий по производству реагентов групп крови и иных диагностикумов, разработка системы научно-информационного обслуживания работ.

Программой предусмотрено повышение эффективности селекционно-племенной работы за счет совершенствования существующих и создание новых пород и типов животных с генетическим потенциалом продуктивности, соответствующим уровню лучших мировых достижений, сохранение генофонда локальных отечественных пород.

В данной программе предусмотрено обязательное ежегодное тестирование 2720 голов племенных животных Ярославской области, из них быков-производителей – 70, коров быкопроизводящей группы – 900 голов, дочерей оцениваемых быков – 600, племенного молодняка – 1150 голов.

У ярославского скота установлены индивидуальные различия в антигенах групп крови, которые обусловлены наличием в генофонде породы большого количества аллелей, контролирующих их синтез.

В наших исследованиях выявлено 65 антигенных факторов, большинство из которых известны и многих других пород. В отличие от европейских пород, у ярославского скота не обнаружено антигенов Z' (А-система) и М (М-система).

Концентрация в стадах тех или иных аллелей определяется продолжительностью использования быков определенных линий и родственных групп, а также степенью генетических различий между ними.

Аллели, контролирующие наследственные сочетания антигенов в группах крови, у ярославского скота разнообразны. В В-системе их выявлено 83, в С-системе 56.

Относительно высокую концентрацию имели 19 В-аллелей с суммарной генной частотой 0,9045. Доля остальных В-аллелей составляют в общем генотипе 0,0955 (почти в 10 раз меньше). Это говорит о том, что амплитуда генетических вариаций у ярославского скота в прошлом была значительно шире, но под давлением отбора сузилась за счет вытеснения из генофонда ряда генов.

Мониторинг частот основных В-аллелей в стаде колхоза «Горшиха» показал элиминацию одних и появление новых В-аллелей, изменение концентрации других в данном стаде.

Так, за период с 1980 по 2000 годы из стада элиминировали аллели $BGKE_2'F'O'$, $BQT_2G'P'B''$, I_1 , O_1J_2 , I_1B' , $G'I'$, $I'O'$, появились новые аллели: B_2O' , Q' , значительно увеличилась концентрация В-аллелей $B_1I'P'Q'Y'$, G_2O_1 , I_2 , $P_1E_3'I'$, Y_2A_1' . Такое явление

связано как с интенсивностью использования быков с разными генотипами на отдельных этапах селекции, так и естественным ходом селекции, а также использованием быков-производителей из других племенных стад.

Некоторые В-аллели, выявленные у ярославского скота, встречаются с различной частотой у черно-пестрой, симментальской, холмогорской, костромской и других пород скота. Так установлено, что на общность происхождения холмогорской и ярославской пород, формировавшихся в одной географической зоне, указывают наличие общих аллелей A'O' и D'E₃'F'G'O'. Однако в процессе длительной селекции эти породы сильно дивергировали.

Генетический полиморфизм групп крови можно использовать при анализе стад, линий, происхождения пород, их общности и различиях. Индекс генетического сходства ярославского и холмогорского скота составил 0,51. Это указывает на родство этих пород, являющихся отродьями великорусского северного скота.

В последние годы характеристика ярославского скота пополнилась сведениями о характере иммуногенетических взаимосвязей ярославского скота с другими породами и родственными ему видами при определении показателей иммуногенетического сходства (r) и дистанции (Δd) между ярославской и 86-ю другими представителями подсемейства бычьих (*Bovinae*). Это позволяет высказать некоторые суждения относительно истории и краниологической генеалогии происхождения ярославского скота, остающейся до сих пор противоречивой. Материалом для исследований послужили данные экспедиции «Генофонд» ИОГ АН СССР в 1981-1985 годах.

Результаты обследований показали, что по аллелям групп крови наименьшее сходство ярославская порода обнаруживает с представителями других родов, видов и подвидов: буйволами, яками, зубрами и зебу. Среди представителей собственно крупного рогатого скота (*BosTaurus*) наименьшее сходство у ярославской породы выявлено с некоторыми мясными породами: кианской, лимузинской и светлой аквитанской породами. Наибольшее сходство ($r = 0,8566-0,8730$) ярославская порода обнаруживает с группой пород, являющейся представителем разных краниологических корней. В частности, *Bost. brachyceros* был представлен алатаусской, абердин-ангусской и пинцгауской породами, *Bost. Primigenius* – черно-пестрой и англеской породами, а *Bost. brachycephalus* красной горбатовской породами. Это обстоятельство свидетельствует в пользу гипотезы о том, что ярославская порода создана на основе среднерусского скота за счет целенаправленной селекции. Путем вычисления средних величин r , m_2 и Δd определена точка расположения ярославской породы на гипотетической линейной модели подсемейства бычьих. Координаты этой точки следующие:

$$r \pm m_2 = 0,7829 \pm 0,0157$$

$$\Delta d = 0,2171$$

Результаты данных исследований могут оказаться весьма полезными в разработке мер по более рациональному использованию генофонда ярославской породы. В частности при создании новых пород и типов, для передачи им высокого процента жира и белка в молоке, крепкой конституции и резистентности к заболеваниям. Генофонд ярославского скота может быть так же эффективно использован в скрещиваниях с мясными породами с целью получения более качественной и недорогой говядины. Теоретической основой подбора пород для скрещивания может служить ожидаемый эффект гетерозиса у потомства, который тем существенней, чем выше генетические дистанции между породами.

Один из принципов линейного разведения состоит в создании внутри породы высокопродуктивных групп животных с консолидированной наследственностью, сохранению у них удачных комбинаций генов, передачи их по наследству и усилении в потомстве. Установлено, гипотетически, что в генотипах линейных животных происходит концентрация аддитивных генов, и формируются ассоциации генетических

маркеров с селекционными признаками. Однако наглядно проследить за этим процессом в практической работе нельзя, об этом может свидетельствовать лишь косвенно тот эффект, который проявляется в фенотипе животного. Методы иммуногенетики позволяют наглядно видеть сходство животных по ряду маркерных генов.

Деление породы на микропопуляции (родственные группы, семейства, линии, типы) позволяет в последующем соединить их для повышения жизнеспособности, плодовитости, продуктивности для получения комбинационного эффекта за счет использования действия неаддитивных генов, а также снижения действия полуметальных генов, накапливающихся при родственном линейном подборе (инбридинге).

Мы полагаем, что характеристика микрофилогенеза с помощью аллельных генов является одним из средств в познании взаимоотношений популяций в пороодообразовательном процессе на молекулярном уровне. Исследования позволяют сделать выбор оптимальной стратегии селекции при внутривидовом совершенствовании.

Данные исследований показали, что сформировавшиеся линии и родственные группы отличаются, главным образом, частотами В-аллелей групп крови, которые, по-видимому, могут быть использованы в качестве их генетических маркеров. Так, можно предварительно установить следующие маркерные «сигнальные» гены в линиях:

Вольного	–	$Y_2A_1', O_1D', B'E_3'G'$;
Марта	–	$B_1I'P'Q'Y', I_2$;
Жилета	–	$P_1E_3'I', I_2$;
Марса	–	$A_1'O', D'E_3'F'G'O'$;
Мурата	–	$O_1Y_2, BQT_2G'P'B''$;
Магната	–	$G_1O_1E_3', O_1D'$;
Доброго	–	$B_1I'P'Q'Y', O_1$;
Клена	–	$BGKE_3'F'O', B'E_3'G'$

При соответствующем подборе можно в каждой из линий получать быков с этими В-маркерами и использовать таких животных в качестве продолжателей линий. Такое направление и будет отражать методические основы зоомаркерной селекции.

При достаточной изученности стад возникает необходимость анализа взаимосвязей групп крови с продуктивными признаками. В большинстве случаев достоверных связей В-аллелей групп крови с основными продуктивными признаками нами не установлено. Однако нами установлено распределение В-аллелей относительно выявленных тенденций (таблица 91).

Таблица 91 - Распределение ЕАВ-аллелей относительно выявленных тенденций к связи с надоем и жирномолочностью в стаде ООО племзавода «Горшиха».

Надой		Массовая доля жира в молоке	
«+»	«-»	«+»	«-»
$G_1O_1E_3'$	O_1D'	$B_1I'P'Q'Y'$	$B'E_3'G'$
O_1	$BQT_2G'P'B''$;	I_2	BO_1
$G'Y'$	$E_3'G'$	$P_1E_3'I'$	$G_1O_1E_3'$
$B_1I'P'Q'Y'$	$BGKE_3'F'O'$	Y_2A_1'	$G'I'$
$B'E_3'G'$		$E_3'G'$	O_1
$BJ_2E_3'G'P'Y'$			$BY_2E_3'G'P'Y'$
$D'E_3'F'G'O'$			

Идея использования групп крови в качестве маркерных генов при селекции животных возникла одновременно с их открытием. Теоретические разработки и многочисленные исследования показали, что наблюдаемая связь маркерных генов с селекционными признаками базируется на явлении внутрихромосомного сцепления генов,

т.е. маркерный ген группы крови находится в той же хромосоме, в которой локализованы и гены данного признака. Поэтому для поддержания этого сцепления в ряду поколений лучше отвечает этим требованиям использование гомогенных быков-производителей по данному маркерному гену или нескольким генам. Доказательством данной гипотезы могут служить получение и оценка по потомству гомозиготных быков-производителей: Дуб 805 (I_2 / I_2), Дерзкий 19 (I_2 / I_2), Нож 525 ($B_1I'P'Q'Y' / B_1I'P'Q'Y'$), Сахар 173 (Y_2A' / Y_2A'), Журик 820 ($P_1E_3'I' / P_1E_3'I'$) и др.

Работа в этом направлении должна быть продолжена.

В настоящее время одним из наиболее распространенных заболеваний молочной железы у крупного рогатого скота, наносящий значительный экономический ущерб, является мастит. Селекция крупного рогатого скота на повышение молочной продуктивности в значительной мере связана с отбором по линиям быков на устойчивость их дочерей к маститам. При определении линейной устойчивости животных к заболеванию молочной железы важное значение имеет выявление не только больных коров, но и диагностика у животных субклинических форм мастита. Отмечаются значительные колебания в заболеваемости молочной железы у дочерей разных отцов (5-48%). Для передачи этих признаков в ряду поколений использование таких быков-производителей является обоснованным. В процессе наших исследований в хозяйствах «Михайловское» и «Григорьевское» была изучена взаимосвязь коров с разными ЕАВ-аллелями и заболеваемостью маститом (таблица 92).

Таблица 92 - ЕАВ-аллели коров и заболеваемость маститом.

№ п/п:	ЕАВ-аллель	К-во аллелей	P±m
1	2	3	4
1	$B_2QT_2G'O'P'B''$	7	0.0183±0.00100
2	I_2	52	0.1357±0.00040
3	$B_2I'P'Q'Y'$	25	0.0653±0.00080
4	$G_2O_2E_2'Q'$	20	0.0522±0.00086
5	$B_2G_2E_2'O'$	9	0.0235±0.00110
6	Q'	38	0.0992±0.00500
7	$P_2E_2'I'$	8	0.0209±0.00100
8	B_2O_2	19	0.0496±0.00087
9	$D'E_2'F'G'O'$	15	0.0355±0.00090
10	$B_2O_2P'Q'Y'$	2	0.0052±0.00163
11	$A_1'O'$	20	0.0522±0.00086
12	$B_2O_1Y_2'D'$	3	0.0078±0.00158
13	O_2	11	0.0287±0.00083
14	O_2D'	25	0.0653±0.00060
15	A_1'	10	0.0261±0.00080
16	b	81	0.2115±0.00030
17	$B'E_3'G'$	18	0.0470±0.00063
18	$G_2Y_2E_2'Q'$	8	0.0209±0.00100
19	G''	7	0.0183±0.00100
20	$G_2O_2T_2A_2'E_2'F'I'K'$	3	0.0078±0.00150
21	$B_2Y_2E_2'G'Y'$	3	0.0078±0.00150

Данные таблицы 92 показывают, что с наибольшей частотой заболевания молочной железы встречаются у коров с ЕАВ-аллелями b - (0.2115), I_2 - (0.1357), Q' - (0.0992), наименьшей - $B_2O_2Y_2D'$ (0.0078), $B_2O_2P'Q'Y'$ (0.0052). Генотипы отцов – Дерзкого 19 (I_2 / I_2), (линия Жилета), Игрока 2119 (Q' / I_2), (линия Доброго), Черри 307 ($B_2O_2Y_2D'$), (линия

Силинг Тр. Рокит), Надзора 481 (b/ В₂I'P'Q'Y'), (линия Мурата). Результаты анализов достоверны.

Таким образом, результаты проведенных исследований установили частоты заболевания молочной железы у коров от их линейного происхождения. Выявлена возможность использования маркеров EA-системы для оценки статуса организма животного в раннем постнатальном периоде развития, при этом характеристика гомозиготных по EAB-локусу особей имеет тенденцию влияния на хозяйственно-полезные признаки с нарастанием степени инбридинга и индивидуальна для каждой структурной единицы популяции (группы животных, стада).

Проведенные исследования выявили высокую эффективность применения групп крови в качестве генетических маркеров при селекции высокопродуктивных животных. При этом необходимо иметь в виду, что отбор по маркерным генам имеет смысл лишь при учете в комплексе с другими традиционными признаками, по которым идет селекция племенных животных.

Для обеспечения направленного подбора и выведения потомков с желательными генотипами и продуктивными показателями к коровам ведущей группы подбирают отцов с определенным аллельным составом групп крови. Система селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом с привлечением аллельных форм генов в масштабе породы весьма актуальна. Ее осуществление подтверждается действующими нормативными документами (ст. 19 Закона РФ «О племенном животноводстве») и расширяет применение различных форм мониторинга за состоянием породы на генном уровне наследственности. Установленный иммуногенетической паспортизацией генотип животных необходим не только для решения вопросов по отбору и подбору, но и является одним из определяющих факторов породоведения для сохранения определенной внутривидовой изменчивости.

Поэтому, приведенные данные по аллелофонду ярославской породы крупного рогатого скота служит основанием для его сертификации, сохранению генетического своеобразия и более эффективному совершенствованию хозяйственно-полезных качеств скота.

1.10 Анализ результатов оценки быков-производителей по качеству потомства в ОАО «Ярославское» по племенной работе

Согласно инструкции по проверке и оценке быков молочных пород по качеству потомства (МСХ, 1980г), всех быков-производителей, поступающих на ОАО «Ярославское» по племенной работе, ставят на проверку по качеству потомства не менее чем в 3х стадах области (таблица 93).

Таблица 93 - список хозяйств, проводящих оценку быков ярославской породы по качеству потомства по состоянию на 01.01.2013г.

Хозяйства	Находится на оценке быков, гол.
ООО «Агробизнес», Любимский м.р.	2
ЗАО «Красный октябрь, Любимский м.р.	5
ЗАО «им.В.И.Ленина», Переславский м.р.	9
ООО «Красный маяк», Ростовский м.р.	3
ЗАО «Новый путь», Ростовский м.р.	2
ЗАО «Гатищевское», Ростовский м.р.	1
ОАО «Ярославский бройлер», Рыбинский м.р.	1
ООО «Агроцех», Ярославский м.р.	15
ООО племзавод «Горшиха», Ярославский м.р.	18
ПСХК «Искра», Ярославский м.р.	2

ФГУП «Григорьевское», Ярославский м.р.	17
ОАО «Племзавод им Дзержинского», Ярославский м.р.	8
ПСХК «Дружба», Ярославский м.р.	1
ЗАО АК «Заволжский», Ярославский м.р.	1
ЗАО «Левцово», Ярославский м.р.	8
ООО «Меленковский», Ярославский м.р.	6
ОАО «Михайловский», Ярославский м.р.	19
ЗАО «АФ «Пахма», Ярославский м.р.	1
СПК (к-з) «Прогресс», Ярославский м.р.	10
ООО племзавод «Родина», Ярославский м.р.	1
ООО СП «Северянка», Ярославский м.р.	3
ЗАО племзавод «Ярославка», Ярославский м.р.	10

В период с 1976 по 2013 год на племпредприятии – ОАО «Ярославское» по племенной работе по качеству потомства было оценено 543 быка – производителя. Оцененные быки были представлены 14 линиями и одной родственной группой (таблица 94). Наибольшее количество оцененных быков относилось к линиям: Вольного ЯЯ-4370 – 100 голов (18,4%), Мурата ЯЯ-4388 - 79 голов (14,6%), Жилета ЯЯ-4574 – 64 головы (11,8%) и Марта ЯЯ-2456 – 62 головы (11,4%).

Таблица 94-Распределение быков – производителей, оцененных по качеству потомства, по принадлежности к линиям

Линия	оценено быков	
	голов	%
Вольного ЯЯ-4370	100	18,4
Доброго ЯЯ-4627	29	5,3
Добряка ИЯ-202	3	0,6
Жилета ЯЯ-4574	64	11,8
Завета ЯЯ-1845	6	1,1
Клёна ЯЯ-4569	35	6,5
Коршуна ЯЯ-4043	17	3,1
Магната ЯЯ-4466	27	5,0
Марса ЯЯ-4139	42	7,7
Марта ЯЯ-2456	62	11,4
Мурата ЯЯ-4388	79	14,6
Невода ЯЯ-3908	32	5,9
Чародея ЯЯ-1544	20	3,7
Чибиса ЯЯ-1220	10	1,8
Род. гр. Шустрого ЯЯ-3425	17	3,1
Всего оценено:	543	100

Согласно «методическим рекомендациям совершенствования племенных и продуктивных качеств отечественных пород скота (ВНИИплем,1993г.)», одним из составляющих признаков комплексной оценки линий должно стать соотношение между количеством быков улучшателей, нейтральных и ухудшателей, выявленных в один и тот же период.

Проведенный анализ результатов оценки производителей за 38 лет (таблица 95), показывает, что между линиями по соотношению улучшатели: нейтральные: ухудшатели наблюдаются существенные различия. Так по этому признаку оптимальные результаты получены по линиям: Марта ЯЯ-2456 (улучшателей 62,9%, нейтральных 30,6%, ухудшателей 6,5%), Жилета ЯЯ-4574 (62,4%:18,8%:18,8%), Вольного ЯЯ-4370

(59,0%:32,0%:9,0%). Так же можно отметить высокую долю улучшателей в линии Доброго ЯЯ-4627 – 62,1%. В линиях Добряка ИЯ-202 и Завета ЯЯ-1845 улучшателей выявлено не было.

Из 543 оцененных быков–производителей 273 головы (50,3%) получили категорию «улучшатель» по удою и содержанию жира в молоке, 187 голов (34,4%) - категорию «нейтральный», 83 головы (15,3%) - категорию «ухудшатель» (таблица 95).

Таблица 95- Распределение производителей различной племенной ценности по линиям

Линия (родственная группа)	Оценено быков, голов	в том числе					
		улучшателей		нейтральных		ухудшателей	
		голов	%	голов	%	голов	%
Вольного ЯЯ-4370	100	59	59,0	32	32,0	9	9,0
Доброго ЯЯ-4627	29	18	62,1	5	17,2	6	20,7
Добряка ИЯ-202	3	-	-	2	66,7	1	33,3
Жилета ЯЯ-4574	64	40	62,4	12	18,8	12	18,8
Завета ЯЯ-1845	6	-	-	6	100	-	-
Клёна ЯЯ-4569	35	15	42,9	17	48,6	3	8,5
Коршуна ЯЯ-4043	17	4	23,5	9	53,0	4	23,5
Магната ЯЯ-4466	27	11	40,75	11	40,75	5	18,5
Марса ЯЯ-4139	42	20	47,5	12	28,6	10	23,8
Марта ЯЯ-2456	62	39	62,9	19	30,6	4	6,5
Мурата ЯЯ-4388	79	36	45,6	31	39,2	12	15,2
Невода ЯЯ-3908	32	14	43,8	12	37,5	6	18,7
Чародея ЯЯ-1544	20	10	50,0	7	35,0	3	15,0
Чибиса ЯЯ-1220	10	3	30,0	4	40,0	3	30,0
Род. гр. Шустрого ЯЯ-3425	17	4	23,5	8	47,1	5	29,4
Всего оценено:	543	273	50,3	187	34,4	83	15,3

В таблице 96 приведено распределение быков улучшателей по категориям. Так наибольшую долю имеют быки, получившие в результате оценки категории: Б₁ (67 голов или 12,3%) и А₃ (59 голов или 10,9%). Категорию «абсолютный улучшатель» получили 18 голов (3,3%). Наибольшее число быков, получивших максимальную оценку (катеорию А₁Б₁), имеют линии Жилета – 6 голов и Вольного – 4 головы.

Улучшателями по удою и содержанию жира в молоке являются 77 быков–производителей или 28,2% от всего поголовья, получившего положительную оценку, 103 головы или 37,7% являются улучшателями по удою и 93 головы или 34,1% - улучшателями содержания жира в молоке.

В таблице 97 приведен список быков, получивших в результате оценки по качеству потомства в период с 2000 года по настоящее время категорию «улучшатель».

Таблица 96 - Распределение племенных категорий быков улучшателей по основным линиям Ярославской породы крупного рогатого скота

Линия (родственная группа)	Улучшателей всего	в том числе по категориям															Нейтральные	Ухудшатели	Итого
		А ₁ Б ₁	А ₁ Б ₂	А ₁ Б ₃	А ₂ Б ₁	А ₂ Б ₂	А ₂ Б ₃	А ₃ Б ₁	А ₃ Б ₂	А ₃ Б ₃	А ₁	А ₂	А ₃	Б ₁	Б ₂	Б ₃			
Вольного ЯЯ-4370	59	4	1		3		2	4	2		7	7	10	14	2	3	32	9	100
Доброго ЯЯ-4627	18		1				1	1			4	1	7	2		1	5	6	29
Добряка ИЯ-202	0																2	1	3
Жилета ЯЯ-4574	40	6		1			4	1	1	3	3	5	13	3			12	12	64
Завета ЯЯ-1845	0																6	0	6
Клёна ЯЯ-4569	15	2			1		1					1	3	5	1	1	17	3	35
Коршуна ЯЯ-4043	4						1						2			1	9	4	17
Магната ЯЯ-4466	11					2						1	2	3	1	2	11	5	27
Марса ЯЯ-4139	20	3			2	1	1				1	4	5	2			12	10	42
Марта ЯЯ-2456	39	1			2	2	1		2	1	4	3	8	10	4	1	19	4	62
Мурага ЯЯ-4388	36	2		3	2		5			3	4	1	7	8		1	31	12	79
Невода ЯЯ-3908	14					1	1					5	5	5	2		12	6	32
Чародея ЯЯ-1544	10			1							3	1	4	1			7	3	20
Чибиса ЯЯ-1220	3				1								1		1		4	3	10
Род. гр. Шустрого ЯЯ-3425	4							1				1	1				8	5	17
Всего голов	273	18	1	6	10	4	6	18	7	7	26	18	59	67	14	12	187	83	543
%	50,3	3,3	0,2	1,1	1,8	0,7	1,1	3,3	1,3	1,3	4,8	3,3	10,9	12,3	2,6	2,2	34,4	15,3	100

Таблица 97 – Список быков-улучшателей ярославской породы, снятых с оценки в период с 2000 года

№ п/п	Кличка № быка	ГПК	Дата рождения	Порода	Линия	Год снятия с оценки	Оценка по качеству потомства	± к сверстникам		
								удой,кг	МДЖ,%	МДБ,%
1	Азиат 282	яя6756	28.07.2000	яр	Марса	2007	А1Б1	432	0,13	0
2	Алмаз 615	яя6710	25.03.1995	яр	Жилета	2003	А1	369	-0,12	-0,08
3	Альбом 917	яя6727	23.11.1995	яр	Мурата	2006	А1Б3	405	-0,01	-0,03
4	Арбат 190	яя6734	30.04.1997	яр	Вольного	2004	А2Б3	160	0,02	0,02
5	Аргон 1403	яя6704	05.09.1993	яр	Марга	2004	А2	204	-0,09	0,07
6	Базальт 310		06.08.1997	яр	Мурата	2004	А1Б3	378	0,02	-0,18
7	Бархаг 1012	яя6768	18.11.2003	яр	Доброго	2010	А1	716	-0,05	-0,01
8	Берест 924	яя6757	01.11.2000	яр	Марса	2007	А1Б1	213	0,2	0,02
9	Берет 1210	яя6728	02.07.1996	яр	Вольного	2003	А1	374	-0,09	0,0
10	Борщ 618	яя6675	17.07.1990	яр	Марга	2000	А2	300	0,0	
11	Вальс 928	яя6711	07.03.1995	яр	Доброго	2002	А1	185	-0,07	
12	Валун 516	яя6735	25.01.1998	яр	Мурата	2005	Б1	-10	0,13	0,11
13	Василек 332	яя6748	11.07.1999	яр	Марга	2006	А2Б2	208	0,04	0
14	Воск 986	яя6769	11.10.2003	яр	Марса	2010	А3Б3	104	0,01	0,05
15	Ворон 861	яя6729	22.01.1996	яр	Доброго	2004	А3Б2	153	0,04	
16	Вулкан 1154	яя6770	01.06.2004	яр	Вольного	2011	А1Б1	322	0,10	0,07
17	Вымпел 362	яя6736	15.06.1998	яр	Мурата	2005	А2Б1	150	0,19	-0,08
18	Гейзер 221	яя6787	17.06.2006	яр	Жилета	2013	Б1	-84	0,08	0,05
19	Герб 432	яя6737	03.12.1997	яр	Вольного	2005	А1Б2	217	0,04	0,0
20	Гранат 170		06.01.1997	яр	Мурата	2004	Б1	-32	0,14	0,0
21	Дар 1381	яя6700	21.08.1993	яр	Невода	2003	Б1	-36	0,13	0,11
22	Дрозд 669	яя6685	23.03.1992	яр	Марга	2000	Б1	-68	0,11	
23	Забой 764	яя6758	21.07.2001	яр	Марга	2009	А3	143	0,0	-0,05
24	Заветный 59	яя6739	30.11.1998	яр	Марга	2006	А1Б1	353	0,11	-0,01
25	Завиток 166	яя6732	23.12.1995	яр	Марса	2002	А1Б1	254	0,23	
26	Задор 373	яя6693	20.12.1992	яр	Вольного	2000	А3Б2	160	0,03	
27	Затейник 451	яя6789	27.11.2005	яр	Жилета	2013	А1	518,0	0,0	-0,1
28	Зверобой 33	яя6701	03.06.1994	яр	Вольного	2002	А1Б1	202	0,07	

29	Злак 221	яя6741	31.05.1997	яр	Мурата	2006	Б1	37	0,19	0,14
30	Зоркий 153	яя6694	18.07.1992	яр	Марта	2001	Б1	-12	0,08	
31	Икар 892	яя6731	01.05.1996	яр	Вольного	2003	Б1	42	0,06	-0,01
32	Контур 1080	яя6742	13.01.1997	яр	Вольного	2004	А3	167	-0,02	-0,06
33	Корсар 751	яя6760	22.06.2002	яр	Жилета	2009	Б1	16	0,11	0,03
34	Лавр 1301	яя6702	18.01.1994	яр	Доброго	2001	А3	106	-0,1	
35	Лель 1055	яя6767	01.11.2002	яр	Чародея	2009	А1Б3	416	0,01	-0,02
36	Ленок 747	яя6695	20.04.1993	яр	Магната	2001	А3Б1	85	0,11	
37	Лир 855	яя6778	06.09.2004	яр	Вольного	2012	А2	239	-0,01	-0,02
38	Лорнет 1026	яя6779	12.04.2005	яр	Вольного	2013	А3Б2	140	0,04	-0,08
39	Лоск 1089	яя6743	18.07.1998	яр	Марса	2005	А2Б2	145	0,03	-0,04
40	Май 110	яя6696	20.05.1993	яр	Марса	2000	А3	141	-0,06	
41	Марсель 223	яя6712	20.06.1994	яр	Вольного	2002	А1	320	-0,11	
42	Маун 561	яя6762	22.02.2001	яр	Жилета	2008	А1Б1	437	0,19	-0,15
43	Мемяк 973	яя6763	29.12.2000	яр	Доброго	2008	Б1	-33	0,12	
44	Меткий 492	яя6686	23.02.1992	яр	Чародея	2001	А1	451	-0,09	
45	Москвич 205	яя6790	11.02.2001	яр	Мурата	2008	Б1	-41	0,07	0,03
46	Налет 1160	яя6755	16.03.2000	яр	Вольного	2009	А1Б1	281	0,1	0,08
47	Наследник 307	яя6648	20.12.1989	яр	Вольного	2003	А1	371	-0,08	-0,12
48	Наст 611	яя6713	23.03.1995	яр	Вольного	2002	Б1	9	0,11	
49	Нейлон 1056	яя6782	02.02.2005	яр	Жилета	2012	А1Б1	367	0,42	-0,06
50	Небосвод 1171	яя6764	20.01.2001	яр	Мурата	2009	Б1	-79	0,07	-0,01
51	Никель 146	яя6765	08.01.2001	яр	Марта	2009	Б1	-94	0,26	-0,04
52	Певец 609	яя6733	26.07.1995	яр	Жилета	2003	А3Б1	139	0,05	0,03
53	Сазан 495	яя6697	25.03.1993	яр	Марта	2001	Б1	-38	0,22	
54	Сенатор 434	яя6698	12.02.1993	яр	Доброго	2001	Б3	31	0,02	
55	Смычок 249	яя6673	22.06.1991	яр	Марта	2000	Б2	102	0,03	
56	Стрелец 143	яя6784	01.04.2005	яр	Жилета	2013	Б1	36	0,09	0,01
57	Талисман 444	яя6774	19.02.2004	яр	Чародея	2011	А1	356	-0,03	-0,07
58	Ярославич 116	яя6664	12.01.1991	яр	Марса	2002	А2Б1	219	0,05	
59	Ясень 240	яя6699	26.09.1992	яр	Вольного	2000	А2	206	-0,03	

1.11 Быки-производители ярославской породы, полученные в маточных семействах

Маточные семейства играют очень большую роль в селекционно-племенной работе по повышению молочной продуктивности. Величина удоя, содержание белка и жира в молоке, форма вымени и сосков, скорость молокоотдачи оцениваются фактически только по показателям женских особей. На основании этих показателей определяются наследственные качества быков-производителей по их дочерям, матерям, сестрам, полусестрам и характеризуются ценные особенности родоначальников целых линий.

В лучших заводских семействах выявляют наиболее перспективных высокопродуктивных коров, которые в последствии используются для получения быков-производителей, нередко становящихся родоначальниками линий. Семейство способствует более быстрому формированию линии и ее совершенствованию, так как родоначальница семейства и ее потомство уже проверены по собственной продуктивности и оценены по комплексу признаков. Встречаются препотентные коровы, потомки которых образуют однородную группу, не уступающую лучшим линиям по выраженности типа, характеру и уровню продуктивности. Поэтому семейства оказывают большое влияние на формирование породы в целом.

Главным показателем уровня эффективности заводского семейства является количество в нем быкопроизводящих коров и быков-продолжателей линий, имеющих племенные категории.

Основная часть быков-производителей ОАО «Ярославское» по племенной работе ярославской породы получена в ведущих племенных стадах и берет свое начало из заводских семейств.

Оценка эффективности использования семейств в краткосрочных и долгосрочных селекционных программах выполнена на основе анализа планов селекционно-племенных работ в ведущих племенных стадах (Максименко В.Ф., Косяченко Н.М., Скосырева Т.А., 1990г.; Тамарова Р.В., 1991г.; Максименко В.Ф., Абрамова М.В., Таравенкова Н.А., Косоурова Т.Н., 2002г.; Тамарова Р.В., 2003г.; Фураева Н.С., Тарасенкова Н.А., 2013г.; Фураева Н.С., 2013г.).

Одним из самых больших и ценных является семейство Сайки 138 (ОАО «Михайловское»), от представительниц которого получены в заказных спариваний семь быков, широко используемых в сети искусственного осеменения. Исключительно препотентной получилась корова из этого семейства Сигнализация 3493, полученная в кроссе линий Мурата ЯЯ-4388 и Жилета ЯЯ-4574. Её продуктивность по наивысшей лактации составила 7050 кг молока при жирномолочности 4,85% и белковомолочности 3,45%. От нее было получено четыре быка производителя, трем из которых при оценке по качеству потомства были присвоены племенные категории: Старт 207 – Б₁ (о. Виток 369 – А₂Б₁, л. Марта), Сазан 495 – Б₁ (Сахар 173 – А₂Б₁, л. Марта), Снежный 85 – А₃ (о. Мотив 500, л. Доброго). От Сигнализации 3493 за девять лактаций было получено более 51 тонн молока, 2255,8 кг молочного жира и 1762,8 кг молочного белка. Хорошая сочетаемость коров из этого семейства с быками линий Жилета ЯЯ-4574 и Марта ЯЯ-2456.

Семейство Винеты 1477 (ОАО «Михайловское») представлено выдающимися по племенной ценности коровами. Родоначальница семейства Винета 1477 (8-7260-4,59-3,37) была получена в кроссе линий Марта ЯЯ-2456 и Вольного ЯЯ-4370 с инбридингом III-III на рекордистку породы Нектаринку 1166 (5-9181-4,78). От Винеты получено 5 быков, из них 2 с племенными категориями: Вестник 768 – А₃ (о.Акробат 1380- А₁, л. Марта) и Вираз 519 – А₃Б₃ (о. Валет 696 – А₃Б₂, л. Мурата). За десять лактаций от нее получено 52,2 тонны молока, 2336,5 кг молочного жира и 1712,5 кг молочного белка. Корова Виолончель 1701 (4-6584-5,03-3,56) является представительницей семейства и внучкой Винеты 1477. Она получена при кроссе линий Магната ЯЯ-4466 и Марта ЯЯ-2456. От Виолончели 1701 получен бык-производитель Ворон 861, получивший при оценке по качеству потомства племенную категорию А₃Б₂ (о. Сенатор 434 – Б₃, л. Доброго). Коровы

из семейства Винеты хорошо сочетаются с быками линий Мурата, Вольного, Жилета и Марта.

Абсолютный улучшатель А₁Б₁ – Зверобой 33 (о. Разрыв 477 – А₂Б₁), получен от коровы Звездочки 534 (4-6381-5,07-3,46) из семейства Золушки 1671, в кроссе линий Мурата ЯЯ-4388 и Вольного ЯЯ-4370. Он консолидирован по генотипу и широко использовался в племенных стадах ярославской породы.

Большой селекционный эффект получен от быка Нептуна 25 – А₃Б₃ (о. Милан 1561 – А₃Б₁, л. Мурата), сына рекордистки стада Напорницы 1626 (6-7558-5,4-3,5) из семейства Норки 249 (от кросса линий Мурата и Вольного). За восемь лактаций от нее надоили 43,8 тонны молока, получили 2190 кг молочного жира и 1533 кг молочного белка.

Корова Неудачная 1025 (7-7191-5,07-3,49) из семейства Ночки 185 получена при кроссе линий Вольного ЯЯ-4370 и Мурата ЯЯ-4388. Она имела крепкую конституцию и высокую живую массу 614 кг. От Неудачной 1025 получено 3 быка-производителя, один из которых, Наследник 307 (о. Калий 704, л. Вольного), при оценке по качеству потомства получил категорию А₁.

От коровы Соловушка 126 (о. Барон 646 – А₁) из небольшого семейства Салатницы 1317 было получено 5 быков-производителей, семя которых широко использовалось при искусственном осеменении. Два из них получили племенную категорию «улучшатель»: Сенатор 734 – Б₃ (о. Микрон 2263, л. Доброго) и Соловей 318 – А₃ (о. Номер 497 – Б₁, л. Жилета). От Соловушки по наивысшей лактации надоили 6648 кг молока при содержании в молоке жира 4,44% и белка 3,53%, пожизненный надой за 8 лактаций составил 43,9 тонн молока, молочного жира 1837кг, белка 1507кг.

Из семейства Грушицы 1341 в заказном спаривании использовали Гуслию 1617 (о. Дуб 805-А₃Б₁), от кросса линий Вольного ЯЯ-4370 и Мурата ЯЯ-4388. От нее получено 2 быка-производителя, 1 из которых получил племенную категорию – Говор 415 – А₂Б₁ (о. Мазурик 208, л. Мурата). Корова Гуслия 1617 (6-6666-4,60-3,51) имела 10 законченных лактаций, пожизненная продуктивность 64,6 тонн молока, 2943 кг молочного жира, 2325 кг молочного белка.

Из семейства Салфетки 292 наиболее долголетним продуктивным использованием отличалась корова Сахара 991 (9-6273-4,64), которая получена при кроссе линий Марта ЯЯ-2456 и Жилета ЯЯ-4574. За 11 лактаций ее использования от нее получено свыше 60 тонн молока, 2543 кг молочного жира и 3 быка-производителя для использования на искусственном осеменении: Сахар 173, Сахарок 802 и Салат 59. Сахар 173 (о. Нырок 888, л. Марта), является улучшателем по удою молока и содержанию в нем жира – А₂Б₁.

Масленка 3081 (6-7206-5,59-3,66) из семейства коровы Москвички 3373 так же обладает наилучшим продуктивным долголетием. За 12 лет ее лактации от нее получено более 60 тонн молока, 3053,5 кг молочного жира и 2048 кг молочного белка. В сети искусственного осеменения используют 2 ее сына: Марал 448 и Москвич 205 – Б₁ (о. Букварь 233 А₃, л. Мурата).

Для заводского семейства Песни 2875 характерна обильномолочность с первой лактации – удои 4-5тысяч кг молока жирностью 4,2-4,8%, но пониженное содержание белка 3,0-3,3%. Родоначалница отличалась долголетием: за 10 лактаций – 42,1 тонны молока, 1762,2 кг молочного жира. Это качество унаследовала ее внучка Пляска 1198 (7-7013-4,18-3,21; о. Нырок 888-Б₁), от которой за 11 лактаций получили 66,1 тонны молока, 2762 кг молочного жира. Сын Пляски бык Певец 609 (о. Журик 820 - А₂, л. Жилета) по результатам оценки по качеству потомства получил категорию А₃Б₁.

В семействе Замазки 2989 наиболее ценно потомство ее дочери, рекордистки стада Закваски 263 (5-7015-4,91-3,43; о. Тюбик 123 – Б₁), отличившейся высокими удоями, жирномолочностью, но не высоким содержанием белка в молоке. От нее за 9 лактаций получено 49,9 тонны молока, 2421,2 кг молочного жира. Её сын Зоркий 153 (о. Кобзек 709 – Б₃, л. Марта) использовался на искусственном осеменении в стадах ярославской породы.

Коровы из семейства хорошо сочетаются с быками линий Марта, Мурата, Вольного и Жилета.

В работе с новым типом Михайловским в стаде оригинаторе создано 11 перспективных заводских семейств, в которых накапливается высокопродуктивное потомство.

Родоначальница заводского семейства Мирты 1458 отличалась продуктивным долголетием: за 12 лактаций от нее получили 61,2 тонны молока, 2879 кг молочного жира. Высокие надои и жирномолочность устойчиво наследуются по двум ветвям. Дочь Мрия 872 (о.Эхолот 2600) – рекордистка стада по удою и жирномолочности (5-7368-5,49-3,24): за 8 лактаций надоила 47 тонн молока, 2123,2 кг молочного жира. От Мрии 872 получен сын – бык Милорд 51 (о.Пикланд 102, л. М. Чифтейн), который оценен по качеству потомства и имеет категорию А₁.

Родоначальницы семейств коровы Великая 1525 96-8008-4,31-3,19; о. Трал 1698337 – А₂Б₁) и Махотка 2810 94-7142-4,48-3,27; о.Кадет 2556 – А₁) являлись рекордистками стада и использовались в заказных спариваниях. От них были получены быки: Вольный 743, Волик 744 и Мак 195– А₂Б₁ (о.Космонавт 1765910, л. Уес Идеал). Родоначальницы использовались 8-10 лактаций, от них надоили 49,5-55,9 тонн молока.

Коровы из семейства Вечеринки 2961 (6-8257-4,85-3,27) отличаются высокими удоями в ряде поколений, с первой лактации в среднем 5094 кг молока жирностью 4,4%, за наивысшую – 8651 кг молока, 4,55% соответственно, а так же долголетием продуктивного использования. В среднем за 9 лактаций было получено 59,5-69,7 тонн молока, 2609 – 2925 кг молочного жира. От дочери родоначальницы семейства – Воли 2475 (5-9046-4,27-3,03; о. Пикланд 102) получено 2 быка Михайловского типа: Восток 544 – Б₁ (о. Фиат 400715, л. Монтвик Чифтейн) и Водолей (о. Викинг 159 – А₁, л. Монтвик Чифтейн).

В 2000 году корова Заковка 261 (о.Классик 219), 75% кровности по голштинской породе, из семейства Злюки 1729, стала абсолютной рекордисткой стада нового типа Михайловский. По бй лактации ее удои за 305 дней составил 10742 кг молока жирностью 4,96% и содержанием белка 3,27%. За 8 лактаций от нее получили 72,4 тонны молока, 3142,4 кг молочного жира и 2367,5 кг молочного белка. От нее получено два сына: Зевс 1155 – А₁Б₃ (о. Стингер 243 – А₁, л. Уес Идеал) и Зефир 658 – нейтральный (о. Милорд 951 – А₁).

В ООО племзавод «Горшиха» большинство быкопроизводящих коров принадлежит к 22 заводским семействам.

Самым большим и ценным является семейство Дыни 224 (8-4004-5,58), из него получено 9 быков-производителей семя, которых используется на искусственном осеменении: Журик 820, Гамбит 1042, Гвидон 592, Номер 497, Нотник 1319, Гейзер 221, Гений 763, Галант 1182, Гордый 1157. Шесть из них являются улучшателями по удою и содержанию жира в молоке. Представительницы семейства Дыни отличаются продолжительностью долголетнего использования и высокой пожизненной продуктивностью. В семействе имеется 5 ветвей по которым в четырех поколениях устойчиво наследуется обильномолочность и высокое содержание жира и белка в молоке. Выявлена хорошая сочетаемость с быками линий Жилета, Мурата и Марта.

Сын правнучки родоначальницы семейства коровы Жатоки 441 (6-7187-4,53-3,48; о. Зной 495 – А₁Б₁), Журик 820 (о.Номер 497 – Б₁) имел племенную категорию А₂. За 9 лактаций от Жатоки 441 получили около 52 тонн молока, 2261,2 кг молочного жира и 1761,3 кг молочного белка.

От коровы Георгины 146 (4-7260-4,35-3,64; о. Амур 213 – А₁), дочери Жатоки 441, получили двух быков: Гамбит 1042 – Б₁ (о.Быт 1066, л. Жилета) и Гвидон 592 - А₁ (о. Дуб 805 – А₃Б₁, л. Мурата). Георгина получена в кроссе линий Мурата ЯЯ-2456 и Вольного ЯЯ-4370.

Большой селекционный эффект получен от быка Номер 497 (о.Азарт 698 – А₃, л. Жилета) оцененный как препотентный улучшатель оп жирномолочности Б₁. Его мать корова Нома 1060 (4-7004-4,49-3,33; о. Винт 243) является правнучкой родоначальницы семейства и получена в кроссе линий Вольного ЯЯ-4370 и Жилета ЯЯ-4574. За 8 лактаций от нее надоили 48,3 тонны молока, получили 2206,7 кг молочного жира и 1606,4 кг молочного белка.

Корова Немба 1137 (о. Гранит 361 – Б₁) отличается высокой жирномолочностью. По наивысшей лактации от нее получено 5650 кг молока при содержании жира 5,79% и белка 3,48%, средняя ее продуктивность составила 5723 кг молока и 5,53% жира. Её сын Нотник 1319 (о. Нотный 1125 – А₃Б₁, л. Вольного) является улучшателем по удою и содержанию жира в молоке – А₂Б₁.

От коровы Газель 11, принадлежащей к заводскому семейству Дыни 224, по пятой лактации надоили 7208 кг молока при содержании в нем жира 4,53% и белка 3,32%. От нее получено 4 быка, семя которых используется в стадах ярославской породы: Гейзер 221 – Б₁ (о. Алмаз 615 – А₁, л. Жилета), Гений 763 (о. Злак 221 – Б₁, л. Мурата), Галант 1182 (о. Злак 221 – Б₁, л. Мурата), Гордый 1157 (о.Грифель 1509 – А₁Б₃).

Семейство коровы Азочки 896 (3-5407-4,24) отличается продуктивным долголетием, в нем имеется 4 ветви по которым препотентно передается обильномолочность и высокое содержание жира и белка в молоке. Так от правнучки родоначальницы коровы Заручки 1354 96-6318-4,30-3,51; о.Гром 563 – А₁) за 8 лактаций надоили 51,9 тонн молока, получили 2077 кг молочного жира и 1671,9 кг молочного белка. В сети искусственного осеменения используется ее сын – Зир 1252 (о. Жук 137 – А₁Б₁). От коровы Груши 353 (3-7819-4,41-3,49; о. Амур 213 – А₁) был получен бык Грустный 349 – ух (о. Быт 1066). Корова Груша 353 (о. Дубок 427) по наивысшей лактации надоила 7819 кг молока с содержанием жира 4,41% и содержанием белка 3,49%. От нее получен бык Грибок 1004 – ух (о. Нож 525 А₁). Средняя продуктивность коров семейства по первой лактации – 4840 кг молока жирностью 4,49%, содержание белка 3,44%. Коровы из семейства хорошо сочетаются с быками линий Марта, Мурата и Вольного.

Средняя продуктивность по первой лактации коров семейства Веги 493 составила 4483 кг молока при жирномолочности 4,49%, по наивысшей соответственно 6908 кг и 4,28%. Корова Адресатка 99 (о. Гранит 361 – Б₁, л. Жилета) по наивысшей лактации в 1983 году надоила 7157 кг молока при содержании в нем жира 4,29%, средняя ее продуктивность составила 7160 кг молока при жире 4,24%. От нее получен бык Активный 906 (о. Космос 71 - А₃, л. Марта), который является улучшателем по содержанию жира в молоке – Б₂. От коровы Аварии 11 (5-6162-4,42-3,59; о. Надзор 481 – А₃Б₁) при искусственном осеменении используется семя быка Арал 636 (о. Кремень 1315 – Б₁).

Из семейства Газели 888 наиболее выдающейся была корова Милька 964 (5-2003г.-8024-4,17-3,26; о. Гамбит 1042 – Б₁, л. Жилета). Она получена в стренкроссинге линий Марта и Жилета, экспонировалась на Российской Аграрной выставке «Золотая осень» 2002, 2003 гг и была награждена дипломом I степени. При искусственном осеменении в стадах коров ярославской породы широко используют семя трёх ее сыновей: Маун 561 – А₁Б₁ (о.Номер 497 – Б₁, л. Жилета), Мирт 704 (о. Берет 1210 – А₁, л. Вольного) и Мастер 736 (о. Вулкан 1154 – А₁Б₁, л. Вольного).

Корова Брента 1061 (4-7009-4,3-3,59; о. Привет 253 – А₁, л. Мурата) из семейства Гавроши 163, получена в кроссе линий Вольного и Мурата. В сети искусственного осеменения широко используются 2 ее сына – Берет 1210 – А₁ (о. Залив 897 – Б₁, л. Вольного) и Базальт 310 – А₁Б₃ (о.Валок 1056 – Б₁, л. Мурата).

Из семейства Кражи 740 (5-7327-3,96) быкопроизводящей коровой стала Муравушка 1012 (2-1990г.-6103-4,19-3,57; о. Амур 213 – А₁, л. Вольного). От нее получено 2 быка-производителя: Марсель 223 – А₁ (о. График 599 – А₂, л. Вольного) и Малахит 1272 – ух (о.Ашот 559 –А₃).

Бык Гвидон 592 – А1 (о. Дуб 805 – А₃Б₁, л. Мурата) получен от представительницы семейства Дочки 224 – коровы Георгина 146 (1987г. – 7183 – 4,55 – 3,81, о. Амур 231 А₁, л. Вольного), которая по наивысшей лактации в 1987 году надоила 7183 кг молока при жирномолочности 4,555 и содержании белка в молоке 3,81%.

Бык Бояр 482 – А₃ (о. Агар 806 – Б₁, л. Вольного) является потомком семейства Спеси 1018. Он получен от коровы Бекеша 631 (6-1987г-6706-4,85-3,55%; Гранит 361 – Б₁, л. Жилета) при использовании кросса линий Вольного и Жилета.

ЗАО племзавод «Ярославка» является одним из основных поставщиков быков для использования их семени при искусственном осеменении. Большинство быков получено из заводских семейств.

Корова Новинка 1716 (3-2001г-8070-4,32-3,40; о. Меткий 492 – А₁) принадлежит к семейству Нивы 1779, средняя продуктивность по первой лактации которого составляет 3729 кг молока при жирномолочности 4,30% и белкомолочности 3,38%. От Новинки 1716 (3 – 2001 – 8070 – 4,32 – 3,46, о. Меткий 492 А₁, л. Чародея) получен бык Небосвод 1171 (о.Вымпел 362 – А₂Б₁, л. Мурата), получивший при оценке по качеству потомства категорию Б₁.

Родоначальница семейства корова Люстра 1697 (7 – 1990г – 6430-5,39-3,4; о.Кроткий 139 – Б₃) получена при кроссе линий Магната и Вольного. Семейство характеризуется высокой жирномолочностью. Средняя продуктивность в группе Люстры по наивысшей лактации составила 5601 кг молока при содержании в нем жира 4,52% и белка 3,47%. Люстра 1697 является матерью быка Ленок 747 (о. Базис 1022 – А₃, л. Магната), который является улучшателем по удою и содержанию жира в молоке – А₃Б₁.

Из семейства Любимой 1589 в заказном спаривании использовали корову Ладога 1202 (2-2004г-6698-4,27-3,19; о.Наследник 307 – А₁), полученную в кроссе линий Вольного и Жилета. От Ладоги получен сын Лорнет 1026 – А₃Б₁ (о. Берет 1210 – А₁, л. Вольного). Семя быка Лорнета 1026 широко используется при искусственном осеменении в стадах ярославской породы.

Корова Зея 1525 (о. Тебет 333) является родоначальницей родственной группы. Ее продуктивность по пятой наивысшей лактации в 1999 году составила 8066 кг молока при содержании в нем жира 5,30% и белка 3,21%. Родственная группа Зеи насчитывает 12 потомков со средней продуктивностью по наивысшей лактации 5485 кг молока при жирномолочности 4,02% и белкомолочности 3,31%. От Зеи получен бык Золотой 859 (о. Берет 1210 – А₁, л. Вольного), признанный нейтральным по удою и содержанию жира в молоке.

Из семейства Луны 2985 (3-5715-4,32), через корову Луану 702 (5-2009г -8432-4,24-3,23; о.Момент 528 – А₂) при кроссе линий Жилета и Доброго получен бык Лукум 1050 (о. Гейзер 221 – Б₁, л. Жилета), который в настоящее время проходит оценку по качеству потомства.

Из семейства Волнушки 2972 (3-7026-5,13-3,60) особый интерес представляет корова Вьюга 509 (5-2012-7507-5,00-3,38; о.Корсар 751 – Б₁, л. Жилета), которая в настоящее время используется при заказном спаривании. Сейчас от Вьюги получен бык Валдай 558 (о. Лукум 1050, л. Жилета), который поставлен на оценку по качеству потомства.

В таблице 98 приведены результаты влияния материнской основы (заводских семейств), реализованные через быков-производителей полученных в семействах.

Таблица 98 - Характеристика быков-производителей, полученных в маточных семействах

Хозяйство	Семейство	Кличка и № быка	Линия быка	Категория	Результат оценки: дочери +/- сверстницы		Кличка матери	Наивысшая продуктивность матери
					удой, кг	МДЖ, %		
ОАО «Михайловское»	Сайки 138	Сазан 495	Марта	Б ₁	-38	+0,22	Сигнализация 3493	6-7050-4,85-3,45
		Снежный 85	Доброго	А ₃	+174	0		
		Старт 207	Марта	Б ₁	-51	+0,09		
	Винеты 1477	Вестник 768	Марта	А ₃	+216	0	Винета 1477	8-7260-4,59-3,37
		Вираз 519	Мурата	А ₃ Б ₃	307	+0,01	Виолончель 1701	
		Ворон 861	Доброго	А ₃ Б ₂	+153	+0,04		
	Золушки 1671	Зверобой 33	Вольного	А ₁ Б ₁	+202	+0,07	Звездочка 534	4-6237-5,07-3,46
	Норки 249	Нептун 25	Мурата	А ₃ Б ₃	+177	+0,01	Напорница 1626	6-7558-5,40-3,50
	Ночки 185	Наследник 307	Вольного	А ₁	+371	-0,08	Неудачная 1025	7-7191-5,07-3,49
	Салатницы 1317	Солвей 318	Жилета	А ₃	+144	-0,01	Соловушка 126	4-6648-4,44-3,53
		Сенатор 434	Доброго	Б ₃	+31	+0,02		
	Грушицы 1341	Говор 415	Мурата	А ₂ Б ₁	+332	+0,22	Гуся 1617	4-5922-4,51
	Салфетки 292	Сахар 173	Марта	А ₂ Б ₁	+256	0,06	Сахара 991	7-6006-5,12
	Москвички 3373	Москвич 205	Мурата	Б ₁	-41	+0,07	Масленка 3081	6-7206-5,59-3,66
	Песни 2875	Певец 609	Жилета	А ₃ Б ₁	+139	+0,05	Пляска 1198	7-7013-4,18-3,21
	Замазки 2989	Зоркий 153	Марта	Б ₁	-12	+0,08	Закваска 263	5-7015-4,91-3,43
ООО «Горшиха»	Дыни 224	Гамбит 1042	Жилета	Б ₁	+39	+0,12	Георгина 146	3-7183-4,55-3,81
		Гвидон 592	Мурата	А ₁	+397	-0,05		
		Номер 497	Жилета	Б ₁	+67	+0,13	Нома 1060	4-7003-4,49-3,33
		Нотник 1319	Вольного	А ₂ Б ₁	+246	+0,09	Немба 1137	5-5650-5,79-3,48
		Гейзер 221	Жилета	Б ₁	-84	+0,08	Газель 11	5-7208-4,53-3,32
	Веги 493	Активный 906	Марта	Б ₂	+36	+0,03	Адресатка 99	3-7157-4,29
	Газели 888	Маун 561	Жилета	А ₁ Б ₁	+437	+0,19	Милька 964	5-8024-4,17-3,26
	Гавроши 163	Базальт 310	Мурата	А ₁ Б ₃	+378	+0,02	Брента 1061	4-7009-4,30-3,59
		Берет 1210	Вольного	А ₁	+374	-0,09		
	Кражи 740	Марсель 223	Вольного	А ₁	+320	-0,11	Муравушки 1012	2-6103-4,19-3,57

	Дочки 224	Гвидон 592	Мурата	A ₁	+397	-0,05	Георгина 146	3-7183-4,55-3,81
	Спеси 1018	Бояр 482	Вольного	A ₃	+123	-0,12	Бекеша 631	6-6706-4,85-3,55
ЗАО «ПЗ Ярославка»	Нивы 1779	Небосвод 1171	Мурата	B ₁	-79	+0,07	Новинка 1716	3-8070-4,32-3,46
	Люстры 1697	Ленок 747	Магната	A ₃ B ₁	+85	+0,04	Люстра 1697	7-306-6430-5,39- 3,4
	Любимой 1589	Лорнет 1026	Вольного	A ₃ B ₂	+140	+0,04	Ладога 1202	2-6698-4,27-3,19
ОАО «Михайловское»	Махотки 2810	Мак 195	У.Идеал	A ₁ B ₂	+220	+0,03	Махотка 2810	4-7142-4,48-3,27
	Мирты 1458	Милорд 51	М.Чифтейн	A ₁	+300	-0,11	Мрия 872	5-7368-5,49-3,24
	Вечеринки 2961	Восток 544	М.Чифтейн	B ₁	-47	+0,17	Воля 2475	4-9034-4,50-3,12
	Злюки 1729	Зевс 1155	У.Идеал	A ₁ B ₃	+465	+0,01	Заковка 261	6-10742-4,96- 3,27

Целенаправленная работа с семьями способствует их качественному улучшению, консолидации, повышению генетического потенциала, а через сыновей выдающихся коров из препотентных семейств – совершенствованию других племенных и товарных стад зоны разведения ярославской породы.

1.12 Мониторинг селекционно-генетических параметров ярославской породы крупного рогатого скота

Эффективность развития молочного скотоводства во многом зависит от существующей системы селекционно-племенной работы, основывающейся на методах и способах предусматривающих контроль величины и степень управляемости генетического потенциала отдельных стад и пород в целом. Как для широкораспространенных, так и для локальных пород скота в системе должны учитываться четыре основных направления:

- 1) контроль популяционно-генетических параметров;
- 2) оценку генетического потенциала и тренда линий, стад, популяций;
- 3) оценку силы влияния генетических и средовых факторов, взаимодействия «генотип x среда»;
- 4) разработку селекционных программ, предусматривающих повышение генетического потенциала, сохранение и совершенствование генофонда ценных пород.

Следует отметить, что в мировой селекционной практике далеко не равнозначные отношения к каждому из выделенных элементов. Это обусловлено с одной стороны различием селекционных систем и приемов их реализации, с другой методическими подходами к непосредственному ведению селекционного процесса. Общим элементами всех селекционных программ является выделение оптимума между экономической и генетической составляющей, генетическое улучшение стад должно быть экономически оправдано, затраты на селекционное совершенствование не должны превышать величину дохода от селекционных мероприятий.

В современных системах ведения животноводства существенно повысилась роль селекции в совершенствовании животных существующих пород, стад, внутривидовых групп и требует применения более совершенных ее методов, с помощью которых использовалась бы не только аддитивная наследственность, но и комбинационный эффект генотипов в результате правильного подбора пар. Возникает необходимость включения в селекционный поток новых признаков, отражающих запросы изменений технологии

производства продуктов животноводства. Повышается роль селекции в создании резистентности животных к массовым болезням, формировании у них устойчивости к экстремальным условиям новой технологии.

Практика селекционной работы должна основываться на усилении плановости в подборе пар селекционного эффекта, на ускорении темпа селекции. Необходимо, чтобы традиционная система массовой селекции по фенотипу сопровождалась все более углубленной оценкой генотипа, повышением роли индивидуального подбора и обоснования сочетаемости пар при подборе.

Одним из инструментов, позволяющим решить вышеперечисленные задачи является популяционная генетика с ее высокоразвитым математическим аппаратом, системой логических оценок и возможностью оптимизации как отдельных элементов, так и всего селекционного процесса в целом. В последнее время из чисто описательной она превратилась в науку, позволяющую глубже оценить применяемые методы разведения и предвидеть их результаты. Она исследует, с одной стороны, причины, обуславливающие различия между животными, с другой стороны - изучает влияние различных систем подбора и методов разведения на генетическую структуру популяций. Так как все эти явления связаны с изменениями, проявляющимися при смене поколений, то знание процессов наследования и размножения является основной составной частью генетики сельскохозяйственных животных. При анализе популяций генетика опирается прежде всего на статистические и биометрические методы.

В настоящее время установлено, что продуктивность животных определяется огромным числом генов и внешних факторов. Поэтому попытка применения в племенной работе классического метода генного анализа лишена всякого смысла.

Единственная возможность, которой мы можем воспользоваться - это статистический анализ популяции позволяющий оценить относительное влияние различных факторов на изменчивость показателей продуктивности животных. Отдельные особи при этом получают способствующую характеристику через сопоставление их со средней по популяции. Поскольку продуктивность животных является результатом совокупного влияния многих факторов, нельзя абсолютно точно предсказать продуктивность отдельных животных. Элементы неопределенности, сложности, многопричинности, присущи количественным признакам продуктивности животных, требуют использования специального раздела из области теории вероятностей генетической статистики.

Во всех случаях, когда применяются вероятностные методы исследования, цель их состоит в том, чтобы, минуя слишком сложное (и зачастую практически невозможное) изучение отдельного явления, обусловленного слишком большим количеством факторов, обратиться непосредственно к генетическим законам. Изучение этих законов позволяет не только осуществлять научный прогноз в области случайных явлений, но в ряде случаев помогает целенаправленно влиять на их ход, контролировать или ограничивать сферу действия случайности, сужать ее влияние на практику.

Большинство работ, в которых излагаются методы вычисления селекционно-генетических параметров, основываются на опыте зарубежных стран. Между тем, этот опыт нельзя полностью переносить в наши условия.

Как правило, селекционно-генетические параметры в зарубежных странах вычисляются только по подконтрольному поголовью мелких ферм с использованием различного ряда поправок на возраст, продуктивность и другие факторы.

В отличие от зарубежных стран, в которых структура породных популяций состоит из мелких фермерских хозяйств, наше отечественное животноводство представлено крупными стадами. В связи с этим, представляются богатые возможности для изучения и применения в практике селекционно-генетических параметров как в пределах отдельных стад, так и по всей породной популяции. Это позволяет также изучать динамику селекционно-генетических параметров в связи с различным влиянием генетических и

паратипических факторов, а также в связи с применением различных методов племенной работы в отдельных стадах, что в свою очередь позволяет проводить селекционные мероприятия на более высоком уровне с большей степенью точности и надежности. В данном разделе выполнен обзор основных путей и направлений, отраженных в применении оптимизации и управления селекционными процессами.

Оценке селекционно-генетических параметров отдельных родственных групп, линий, стад и популяций в целом уделяется первостепенное внимание отечественных и зарубежных селекционеров. Обычно количество и качество определяемых показателей находится в прямой зависимости от приема и достоверности обрабатываемой информации, в большинстве случаев исследователи ограничиваются определением стандартного отклонения (S), фенотипической изменчивости (Cv), генетических (r_g), фенотипических (r_p), паратипических (r_e) корреляций, коэффициентов наследуемости (h^2) и регрессионных показателей.

Общим элементом для всех селекционных программ при работе со стадами является использование популяционно-генетических характеристик по основным продуктивным показателям. Отмечены незначительные различия в методическом подходе к решению проблемы - избранный математический аппарат, система контроля, сервис, алгоритмы. Однако основной комплекс всегда включает показатели зоотехнического анализа, стандартных отклонений, наследуемости, фенотипической и генетической корреляции, а также повторяемости признаков.

Оценка фенотипических изменений в ярославской породе скота за время действия предыдущей программы совершенствования породы приведена в таблице 99. Из представленных данных видно, что надой по породе увеличился на 2730 кг молока (47,2%). Содержание жира по пробонитированному поголовью возросла на 0,26%, живая масса на 33 кг.

Таблица 99- Изменение продуктивности по породе в динамике

Год			Поголовье	Надой, кг	Содержание жира, %	Жир, кг	Содержание белка, %	Живая масса, кг
2000	Пробонитировано	Всего	27068	3048	4,07	124,5		458
		1 лакт.	5190	2784	4,08	117,6		413
	По племстадам	Всего	10119	3974	4,14	164,6		489
		1 лакт.	2309	3605	4,14	149,0		436
2003	Пробонитировано	Всего	30724	3657	4,10	150,5		457
		1 лакт.	6770	3406	4,10	140,5		423
	По племстадам	Всего	11844	4533	4,22	191,1		488
		1 лакт.	2979	4161	4,20	174,4		450
2006	Пробонитировано	Всего	26246	4025	4,13	166,5		467
		1 лакт.	6219	3664	4,14	152,0		430
	По племстадам	Всего	10936	4883	4,23	206,1		475
		1 лакт.	2736	4420	4,10	187,2		456
2009	Пробонитировано	Всего	21545	4591	4,21	194,4	3,26	485
		1 лакт.	5973	4384	4,21	185,7	3,24	434
	По племстадам	Всего	11389	5325	4,34	230,6	3,25	509
		1 лакт.	3452	5082	4,31	218,0	3,24	472
2012	Пробонитировано	Всего	17122	5150	4,33	223,6	3,21	495
		1 лакт.	5112	4672	4,32	211,2	3,21	467
	По племстадам	Всего	10662	5778	4,39	253,4	3,22	512
		1 лакт.	3353	5424	4,39	237,4	3,22	481

Оценка мониторинга генетического потенциала (таблица 100) выявила стабильное увеличение потенциала породы при недостаточном уровне его реализации, по годам этот показатель находится в пределах 46...55%.

Таблица 100- изменение уровня генетического потенциала и степени его реализации за 2000-2012 годы.

Год			Поголовье	Надой, кг	Содержание жира, %	Содержание белка, %	Живая масса, кг
2000	По породе	Потенциал	27068	150	0,02		4
		Тренд	5190	85	0,01		3
	По племстадам	Потенциал	10119	180	0,02		4
		Тренд	2309	91	0,01		3
2003	По породе	Потенциал	30724	173	0,02		4
		Тренд	6770	94	0,01		3
	По племстадам	Потенциал	11844	182	0,02		4
		Тренд	2979	85	0,01		3
2006	По породе	Потенциал	26246	148	0,02		4
		Тренд	6219	82	0,01		3
	По племстадам	Потенциал	10936	155	0,03		4
		Тренд	2736	71	0,02		3
2009	По породе	Потенциал	21545	182	0,03	0,01	4
		Тренд	5973	93	0,02	0,01	3
	По племстадам	Потенциал	11389	156	0,03	0,01	4
		Тренд	3452	72	0,02	0,01	3
2012	По породе	Потенциал	17122	195	0,03	0,01	4
		Тренд	5112	95	0,02	0,01	3
	По племстадам	Потенциал	10662	198	0,03	0,01	4
		Тренд	3353	100	0,02	0,01	3

В таблице 101 приведена сводная сопоставимая оценка степени генетической и фенотипической изменчивости. Из таблицы 96 видно, что надой характеризуется средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26...0,59) при средней изменчивости ($limCv$ 16-25 и выше), жирномолочность и белковомолочность средней наследуемостью ($limh^2$ 0,26-0,59), при низкой изменчивости ($limCv$ 5-15). Исходя из 32-польного классификатора В.Н.Коваленко, по надюю порода представляет собой высокопродуктивную популяцию, стабильную по росту продуктивности. Существует перспектива повышения продуктивности при углубленной селекции и отборе лучших генотипов. Есть резервы, заключающиеся в создании условий кормления с учетом физиолого-биохимических данных. Средняя наследуемость жирно- и белковомолочности при низкой изменчивости дает возможность отбора высокоценных генотипов путем семейной селекции и оценки наследственных качеств.

Таблица 101- изменение коэффициентов наследуемости и изменчивости по годам

Год			Надой, кг	Содержание жира, %	Содержание белка, %	Живая масса, кг
2000	По породе	h^2	0,25	0,49		0,33
		Cv	21,3	7,8		19,2
	По племстадам	h^2	0,27	0,52		0,35
		Cv	23,4	5,9		16,2

2003	По породе	h^2	0,23	0,48		0,32
		Cv	25,2	7,5		15,8
	По племстадам	h^2	0,26	0,40		0,33
		Cv	24,8	7,1		14,4
2006	По породе	h^2	0,28	0,41		0,33
		Cv	26,2	6,8		15,3
	По племстадам	h^2	0,28	0,51		0,30
		Cv	24,3	7,8		19,8
2009	По породе	h^2	0,31	0,50	0,31	0,32
		Cv	24,1	5,9	5,7	16,9
	По племстадам	h^2	0,30	0,50	0,31	0,32
		Cv	25,3	7,3	6,2	15,8
2012	По породе	h^2	0,29	0,46	0,35	0,30
		Cv	25,0	7,1	7,7	15,4
	По племстадам	h^2	0,30	0,43	0,33	0,33
		Cv	25,0	6,8	6,1	15,8

Для уточнения сложившейся селекционной ситуации в породе оценен комплекс фенотипических и генетических корреляций (Таблицы 102, 103).

Таблицы 102- Оценка фенотипических и генетических зависимостей на стартовую точку реализации программы 2000 год.

Признаки	Надой	МДЖ	МДБ	Живая масса
Надой	***	+0,09	+0,03	+0,18
МДЖ	+0,12	***	-0,16	+0,08
МДБ	+0,02	-0,22	***	+0,07
Живая масса	+0,32	+0,13	+0,09	***

Таблицы 103- Оценка фенотипических и генетических зависимостей на итоговую точку реализации программы 2010 год.

Признаки	Надой	МДЖ	МДБ	Живая масса
Надой	***	+0,11	-0,08	+0,30
МДЖ	+0,12	***	-0,21	+0,13
МДБ	-0,025	-0,22	***	+0,08
Живая масса	+0,37	+0,05	+0,09	***

Выше диагонали фенотипические, ниже генетические коэффициенты корреляции.

Из приведенных данных видно, что при практически неизменной генетической зависимостью надой*содержание жира за десять лет зависимость между надоем и содержанием белка изменилась с низкой положительной до низкой отрицательной. Остальные коэффициенты стабильны и, в основном, соответствуют значениям для молочных пород.

1.13 Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров ярославской породы и ее помесей с голштинской

К началу двадцать первого века достаточно четко проявилась проблема устойчивости культурных популяций животных к факторам среды и способности их к дальнейшему качественному и количественному развитию. С генетической точки зрения это обусловлено длительной, на протяжении многих поколений, однонаправленной утилитарной селекцией «плюс вариант», что привело к значительному сужению

генетической изменчивости и, как следствие, потере высокопродуктивными породами способности адекватно реагировать на внешние условия и интенсивное использования. Названная проблема отнесена ФАО к одной из глобальных проблем человечества на первую половину XXI века, а ее решение предполагается на уровне правительств и межправительственных организаций под эгидой ООН [16].

По продуктивным показателям ярославская порода входит в число 11 высокопродуктивных пород, в которых занимает 5-е место. По состоянию на январь 2013 года численность подконтрольного (пробонитированного) поголовья составила около 62,42 тысяч голов, в т. ч. коров - 37,56 тысяч голов [8]. Настоящий раздел посвящен решению актуальной проблемы в селекции животных – выявлению компонентов как генетических так и паратипических, оказывающих наибольшее влияние на продуктивность. На формирование хозяйственных признаков у животных оказывают влияние генетические факторы (наследственные факторы) и средовые (паратипические), факторы окружающей среды, в которой животное выращивалось и продуцировало. Среда наравне с генотипом могут вызывать варьированные величины признаков у животных, то есть лимитировать его продуктивность. Негенетические факторы изменяют фенотипическую ценность животного на уровне влияния окружающей среды. Существует две группы паратипических факторов: 1) систематические (известные), то есть факторы внешней среды; 2) случайные (неизвестные), т.е факторы окружающей среды. Для специалистов наибольший интерес представляет оценка влияния комплекса генетических и систематических паратипических факторов на фенотипическую изменчивость изучаемых признаков у животных [5, 6]. В этой связи определенный интерес представляет сводная оценка генетических и паратипических эффектов, позволяющая выделить превалирующие элементы, оказывающие наибольшее влияние на продуктивные показатели крупного рогатого скота. Выделение близких по принадлежности массивов становится возможным при использовании кластерных и альтернативных анализов. При изучении влияния разных факторов мы видим «макро-систему», в которой обнаруживается внутреннее строение, образованное разнонаправленными и разноуровневыми факторами, находящимися между собой в сложных отношениях. На верхнюю ступеньку иерархических отношений перечисленных уровней [12] можно поставить факторы, оказывающие наибольшее влияние.

Кластерный анализ позволяет сгруппировать исходные признаки в достаточно однородные совокупности, внутри которых корреляция выше, чем между ними. Таким образом, достигается расчленение исследуемого фенотипа на отдельные подсистемы без искажения их сущности. Теперь, если в каждой подсистеме выделить один определяющий признак, тесно коррелирующий с остальными признаками кластера, то совокупность таких признаков можно с достаточной достоверностью принять в качестве исходных признаков для построения селекционного индекса. Поэтому исходная многомерная задача свелась к описанию фенотипа с помощью меньшего количества слабо-коррелируемых признаков. Адекватность такого преобразования очевидна с позиции требований, предъявляемых к признакам, которые привлекаются для ведения селекционной работы [1].

Исследования проводились по «Информационной базе данных по ярославской породе крупного рогатого скота» (№ госрегистрации 2013620064) [4]. Применена поочередная фильтрация по ключам «стадо», «ферма» с целью выделения комплексов в хозяйствах с различающимися технологиями содержания скота. Выделены хозяйства Ярославской области: ООО племзавод «Родина» и ОАО «Племзавод им. Дзержинского». В ООО племзавод «Родина» использованы данные животных, содержащихся на комплексе «Сандырево», где применяют беспривязно-боксовое содержание коров с выгульными площадками при доении оборудованием фирмы «Westfalia» (Германия). В ОАО «Племзаводе им. Дзержинского» взяты данные животных, содержащихся на всех

комплексах на привязном содержании с выгульными площадками, летом - пастбища, при использовании доильных установок фирмы «DeLaval» (Швеция).

Обеспеченность молочного стада кормами ежегодно находилась на одном уровне, и находилось под контролем ГНУ Ярославский НИИЖК Россельхозакадемии в течении всего периода исследований [9, 15]. В подконтрольных стадах оценено 6320 коров, из них 4776 голов выбывших.

Помимо «Информационной базы данных по ярославской породе крупного рогатого скота» в материалы исследований входили данные АРМЗС (до 2009года) и АРМС-W (№ госрегистрации 2009613920 от22.07.2009г) [3], сформированные на электронных носителях (использованы блоки данных по ключам k1...k7, включающие полную информацию по происхождению, продуктивности, производственному использованию – всего 244 позиции), информация программного модуля «ПАВКА» (данные по быкам-производителям) годовые отчеты хозяйств (производственно-экономические показатели). Объектисследований – чистопородные коровы ярославской породы и животные улучшенных генотипов, имеющие различную кровность по голштинской породе, лактировавшие в период с 2000 по 2011 год, в количестве 6320 головы.

Методы исследования – зоотехнические и популяционно-генетические с биометрической обработкой данных [10, 11, 20], с использованием «пакета анализа» встроенного в «MicrosoftExcel» и программного комплекса «MATLAB 2000». Для оценки частных влияний и эффектов взаимодействия использованы алгоритмы дисперсионного и ковариансного анализов [19].

Для статистической обработки данных использовали процедуру обобщенных линейных моделей (GeneralLinearModels - GLM), применение которой рекомендуется для несбалансированных дисперсионных комплексов. Оценку компонентов фенотипической изменчивости изучаемых признаков проводили с помощью многофакторного дисперсионного анализа.

В комплекс паратипических факторов включено влияние года первого отела, возраста и живой массы при первом отеле и надоя за первую лактацию. При оценке влияния генетических факторов учитывались эффекты линий и лидерных групп, быков-производителей, матерей коров (эффект племенного ядра) и влияние уровня скрещивания. Подконтрольные признаки: надой по максимальной лактации, надой по первой лактации, продуктивное долголетие, и пожизненный надой.

Для оценки силы влияния каждого фактора на изучаемый признак, вариансу по этому фактору выражали в процентах относительно общей суммы вариансы по комплексу, включая эффект всех неизвестных и не включенных в модель факторов. Анализ компонентов изменчивости и оценку градаций факторов проводили по следующей статистической модели смешанного типа:

$$Y = \mu + s + \text{TECHNO} + \text{GOD} + \text{VOZ} + \text{MASSA} + \text{NADOI} + \text{OTEC} + \text{KROV} + \text{LIN} + \text{YADRO} + e$$

где Y – наблюдаемый признак у животного (надой по максимальной лактации, продолжительность использования, пожизненная продуктивность);

μ – общая средняя по выборке (рассчитывается методом наименьших квадратов с элиминацией всех включенных в модель генетических и паратипических факторов);

s – рандомизированный эффект 0,5 аддитивной генетической ценности отца коровы;

TECHNO – эффект технологии 2 градации;

GOD – эффект года первого отела, 6 градации (с 2000 по 2011 гг. включительно);

VOZ – эффект возраста при первом отеле, 4 градации (2,1года и менее, 2,1...2,8; 2,8...3,5; 3,5...и более);

MASSA – эффект живой массы при первом отеле 20 градаций (351...360, 361...370, 371...380, 381...390, 391...400, 401...410, 411...420, 421...430, 431...440,

441...450, 451...460, 461...470, 471...480, 481...490, 491...500, 501...510, 511...520, 521...530, 531...540, 541...550);

NADOI – эффект надоя за первую лактацию – 10 градаций (3001...3500, 3501...4000, 4001...4500, 4501...5000, 5001...5500, 5501...6000, 6001...6500, 6501...7000, 7001...7500, 7501 и выше);

ОТЕС – эффект отца коровы, 42 градаций;

KROV – эффект «кровности» 7 градаций (0...5%, 5,1...12,5%, 12,6...25%, 25,1...37,5%, 37,6...50%, 50,1...75%, 75,1% и выше);

LIN – эффект линии коровы, 10 градаций;

YADRO – эффект племядра 4 градаций;

e – рандомизированный эффект неучтенных факторов (ошибка).

Это биометрическая модель смешанного типа, т.к. эффекты отца и неучтенных факторов рандомизированные, а остальные эффекты фиксированные.

Расчеты влияния включенных в модели факторов осуществляются одновременно методом наименьших квадратов. Поэтому получаемые оценки являются несмещенными и «чистыми». Использование этой модели позволило:

а) оценить силу и достоверность влияния включенных в модель факторов на изменчивость продуктивности по первой лактации;

б) получить оценки градаций фиксированных эффектов методом наименьших квадратов.

Результаты работы с моделью представлены в таблицах 104, 105 и 106..

Таблица 104 - Влияние изучаемых факторов на изменчивость продолжительности хозяйственного использования

Фактор, влияющий на изменчивость	Степень влияния η^2	Критерий Фишера F
эффект технологии	19,3***	4,71
эффект года первого отела	13,4**	2,37
эффект возраста при первом отеле	10,0***	4,68
эффект надоя по первой лактации	9,1*	2,59
эффект живой массы животного при первом отеле	10,2***	4,71
Итого влияние паратипических факторов	62	-
эффект отца коровы	10,6**	2,41
эффект «кровности»	12,1**	3,22
эффект линии коровы	3,1*	2,21
Эффект племядра	12,2**	2,55
Итого влияние генетических факторов	38	-

Примечание. Здесь и далее по тексту * P 0,05; ** P 0,01; *** P 0,001; <

В таблице 104 представлены данные о влиянии паратипических и генетических факторов на изменчивость продолжительности хозяйственного использования. Из паратипических факторов наибольшую степень влияния на изменчивость показателя «продолжительности хозяйственного использования» оказали: эффект «технологии» — 19,3% и эффект «год первого отела» — 13,4%. Суммарный вклад паратипических факторов в общей фенотипической изменчивости составил 62%.

Из генетических факторов наибольшую степень влияния на изменчивость показателя «продолжительности хозяйственного использования» оказал фактор эффект «племядра» - 12,2% и эффект «кровности» - 12,1%. Суммарный вклад генетических факторов в общей фенотипической изменчивости составил 38%. Степень влияния всех факторов достоверна.

Таблица 105- Влияние изучаемых факторов на изменчивость пожизненной продуктивности

Фактор, влияющий на изменчивость	Степень влияния η^2	Критерий Фишера F
эффект технологии	17,2***	4,59
эффект года первого отела	11,2**	2,41
эффект возраста при первом отеле	13,1***	4,58
эффект надоя по первой лактации	11,1*	2,44
эффект живой массы животного при первом отеле	9,1***	4,53
Итого влияние паратипических факторов	61,7	-
эффект отца коровы	11,3**	2,41
эффект «кровности»	12,5**	3,22
эффект линии коровы	3,1*	2,21
эффект племядра	11,4**	2,61
Итого влияние генетических факторов	38,3	-

Из данных таблицы 105 видно, что из паратипических факторов наибольшую степень влияния на изменчивость изучаемого признака оказали: эффект «технологии» - 17,2% и эффект «возраст при первом отеле» - 13,1%. Суммарный вклад паратипических факторов в общей фенотипической изменчивости составляет 61,7%. Из генетических факторов наибольшую степень влияния на изменчивость показателя «пожизненная продуктивность» оказал эффект «племядра» - 11,4% и эффект «отца коровы» - 11,3%. Суммарный вклад генетических факторов в общей фенотипической изменчивости составил 38,3%. Степень влияния всех факторов достоверна.

Таблица 106 - Влияние изучаемых факторов на изменчивость продуктивности по максимальной лактации.

Фактор, влияющий на изменчивость	Степень влияния η^2	Критерий Фишера F
эффект технологии	16,1***	4,04
эффект года первого отела	12,2**	2,33
эффект возраста при первом отеле	13,5***	4,41
эффект надоя по первой лактации	12,3*	2,26
эффект живой массы животного при первом отеле	9,5***	4,18
Итого влияние паратипических факторов	63,6	-
эффект отца коровы	9,2**	2,41
эффект «кровности»	12,6**	3,22
эффект линии коровы	3,3*	2,21
эффект племядра	11,3**	2,48
Итого влияние генетических факторов	36,4	-

Анализируя табличные данные изменчивости продуктивности по максимальной лактации, можно сделать вывод о том, что из паратипических факторов наибольшую степень влияния на изменчивость изучаемого признака оказали эффект «технологии» — 16,1%, эффект «возраст при первом отеле» — 13,5% и эффект «надой по первой лактации» - 12,3%. Суммарный вклад паратипических факторов в общей фенотипической изменчивости составил 63,6%.

Из генетических факторов наибольшую степень влияния на изменчивость показателя «надой по максимальной лактации» оказал фактор эффект «кровности» -

12,6%, и эффект «племядра» - 11,3% . Суммарный вклад генетических факторов в общей фенотипической изменчивости составил 36,4%. Степень влияния всех факторов достоверна.

По результатам исследований рекомендуем при селекции животных по показателю пожизненного надоя, надоя по максимальной лактации и продолжительности хозяйственного использования при отборе первотелок учитывать компоненты, оказывающие наибольшее влияние на молочную продуктивность коров.

ЧАСТЬ 2. ПЛАНОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПОРОДЫ

2.1. Плановые параметры

Плановые параметры качественно-количественных изменений в породе рассчитаны согласно рекомендаций Минсельхоза РФ от 16.03.1985 года.

Таблица 107- Выполнение программы совершенствования ярославской породы крупного рогатого скота в России на период до 2010 года

Показатели по племенным хозяйствам	2000 год	2012 год	+/- 2012 г к 2000г
поголовье коров, гол	12073	13381	+1308
продуктивность коров по I лактации:			
- удой, кг	3605	5424	+1819
- содержание жира, %	4,14	4,39	+0,25
- содержание белка, %		3,22	
продуктивность коров по всему стаду			
- удой, кг	3974	5778	+1804
- содержание жира, %	4,14	4,39	+0,25
- содержание белка, %		3,22	

Таблица 108- Изменение поголовья и породности скота ярославской породы

Годы	всего КРС	в т.ч. коров	из них		
			чистопородных	улучшенных генотипов	Михайловского типа
2012	67078	42246	29015	12671	563
2013	63580	38756	25352	12854	550
2014	63560	38740	24596	13584	560
2015	63554	38738	23409	14769	560
2016	63541	38725	22638	15527	560
2017	63541	38725	22638	15527	560
2018	63541	38725	22638	15527	560
2019	63541	38725	22638	15527	560
2020	63541	38725	22638	15527	560

При условии правильного выращивания, содержания и сбалансированного кормления во все периоды выращивания, реализация генетического потенциала будет более полной и продуктивность повысится на 600 кг молока по всему поголовью и на 502 кг по племенным стадам (таблица 109).

Таблица 109- Изменение продуктивности в динамике по бонитируемому поголовью

Год		Поголовье	Надой, кг	Содержание жира,%	Жир, кг	Содержание белка, %	Живая масса, кг	
2012	Все поголовье	Всего	17122	5150	4,33	223,61	3,21	495,2
		1 лакт.	5112	4872	4,32	211,23	3,21	467,3
	По племятам	Всего	10662	5778	4,39	253,42	3,22	512
		1 лакт.	3353	5424	4,39	237,41	3,22	481
2013	Все поголовье	Всего	15936	5291	4,21	223,1	3,14	497
		1 лакт.	5034	4985	4,21	210,3	3,14	468
	По племятам	Всего	11049	5754	4,24	243,6	3,14	512
		1 лакт.	3558	5433	4,22	229,4	3,14	484
2014	Все поголовье	Всего	17779	5335	4,25	226,7	3,18	500
		1 лакт.	5308	5058	4,24	214,4	3,17	471
	По племятам	Всего	10984	5814	4,28	248,8	3,20	516
		1 лакт.	3482	5516	4,27	235,5	3,19	487
2015	Все поголовье	Всего	18117	5426	4,29	232,8	3,20	503
		1 лакт.	5409	5149	4,28	220,4	3,19	474
	По племятам	Всего	11105	5974	4,32	258,1	3,22	519
		1 лакт.	3548	5616	4,30	241,5	3,21	490
2016	Все поголовье	Всего	18461	5516	4,30	237,2	3,21	507
		1 лакт.	5512	5239	4,29	224,7	3,21	477
	По племятам	Всего	11205	6005	4,34	260,6	3,22	522
		1 лакт.	3615	5709	4,32	246,6	3,22	493
2017	Все поголовье	Всего	18812	5604	4,33	242,6	3,23	510
		1 лакт.	5616	5327	4,31	229,6	3,22	480
	По племятам	Всего	11306	6120	4,36	266,8	3,25	525
		1 лакт.	3684	5800	4,35	252,3	3,24	497
2018	Все поголовье	Всего	19169	5692	4,34	247,0	3,24	513
		1 лакт.	5723	5414	4,33	234,4	3,23	484
	По племятам	Всего	11407	6150	4,38	269,3	3,27	528
		1 лакт.	3754	5825	4,37	254,5	3,26	500
2019	Все поголовье	Всего	19533	5700	4,36	248,5	3,25	516
		1 лакт.	5832	5535	4,34	240,2	3,24	488
	По племятам	Всего	11510	6200	4,40	272,8	3,28	531
		1 лакт.	3825	5850	4,39	256,8	3,27	503
2020	Все поголовье	Всего	19904	5750	4,38	257,3	3,26	520
		1 лакт.	5943	5582	4,37	243,9	3,25	492
	По племятам	Всего	11614	6280	4,40	276,3	3,30	534
		1 лакт.	3898	5900	4,39	259,0	3,29	506

Таблица 110 -Плановые показатели развития племенного и ремонтного молодняка

Годы	Годовой Среднесуточный прирост бычков	Годовой с/суточный прирост рем. телок, г	Иметь к моменту осеменения ремонтных телок	
			живую массу, кг	возраст, мес
2012 факт	800	525	366	20,4
2013	800	562	364	19,2
2014	800	570	355	18,5
2015	800	575	350	18,0
2016	800	600	350	17,5
2017	800	630	350	17,0
2018	800	660	350	16,5
2019	800	665	340	15,5
2020	800	665	338	15,0

Таблица 111- Организация раздоя коров

Годы	Иметь коров с удоем, кг								
	по I лактации				по половозрелой лактации				
	от 5000 до 6000	от 6001 до 7000	от 7001 до 8000	Свыше 8000	от 6001 до 7000	от 7001 до 8000	от 8001 до 9000	от 9001 до 10000	Свыше 10000
2012 факт	1172	615	301	129	2292	1286	569	215	76
2013	1183	621	304	131	2315	1299	574	217	77
2014	1195	627	307	132	2338	1312	580	219	77
2015	1207	634	310	133	2361	1325	586	222	78
2016	1219	640	313	135	2385	1338	592	224	79
2017	1231	646	316	136	2409	1351	598	226	80
2018	1244	653	319	137	2433	1365	604	228	80
2019	1256	659	323	139	2457	1378	610	231	81
2020	1259	661	328	143	2459	1383	615	238	85

Таблица 112 - Показатели для отбора телок на ремонт

Годы	экстерьер	Комплексный класс	Продуктивность матери							
			по I лактации				по III лактации и старше			
			удой кг	содержание жира, %	содержание белка, %	скорость молоко- отдачи кг/мин	удой кг	содержание жира, %	содержание белка, %	скорость молоко- отдачи кг/мин
2012 факт	5,0	не ниже 1	4945	4,38	3,22	1,91	5526	4,38	3,20	1,82
2013	5,0	не ниже 1	5018	4,24	3,20	1,91	5618	4,26	3,22	1,82
2014	5,0	не ниже 1	5214	4,28	3,22	1,91	5690	4,30	3,22	1,90
2015	5,0	не ниже 1	5305	4,30	3,24	1,91	5720	4,34	3,24	2,00
2016	5,0	не ниже 1	5420	4,33	3,25	1,91	5786	4,36	3,25	2,20
2017	5,0	не ниже 1	5509	4,34	3,25	1,91	5815	4,38	3,25	2,20
2018	5,0	не ниже элита	5645	4,38	3,26	1,91	5390	4,40	3,26	2,20
2019	5,0	не ниже элита	5770	4,40	3,28	1,91	5928	4,41	3,30	2,20
2020	5,0	не ниже элита	5800	4,40	3,28	1,91	5950	4,41	3,30	2,20

Таблица 113- План выделения коров в селекционную группу

Годы	Иметь коров на начало года	Средняя продуктивность				
		удой, кг	содержание жира, %	содержание белка, %	молочный жир, кг	скорость молокоотдачи, кг/мин
2012 факт	8000	5720	4,39	3,22	251,1	1,82
2013	8160	5786	4,39	3,22	254,0	1,90
2014	8323	5843	4,40	3,22	257,1	2,00
2015	8490	5989	4,40	3,23	263,5	2,20
2016	8659	6015	4,41	3,24	265,3	2,20
2017	8833	6120	4,41	3,26	269,9	2,20
2018	9009	6200	4,42	3,28	274,0	2,20
2019	9189	6250	4,42	3,28	276,3	2,20
2020	9373	6300	4,42	3,30	278,5	2,20

Таблица 114- План продажи племенного молодняка ярославской породы, голов

Группа животных	Годы								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Бычки, всего	47	54	60	67	68	69	70	70	70
в т.ч. от матерей с удоем , кг:									
5000-6000	14	9							
6001-7000	22	13	37	39	34	32	29	24	21
7001-8000	5	10	12	14	17	18	20	21	24
8001-9000	6	17	8	10	12	13	14	15	15
9001-10000	-	5	2	3	3	4	5	7	7
свыше 10000			1	1	4	2	2	3	3
Нетели, всего	725	432	934	1333	1382	1431	1480	1530	1530
в т.ч. класса:									
элита рекорд	707	416	920	1320	1372	1423	1474	1526	1530
элита	18	16	14	13	10	8	6	4	

Таблица 115- План постановки ремонтных бычков для комплектования племпредприятий (согласно заданию ОАО «Ярославское» по племенной работе)

Год постановки	Линия	количество бычков	иметь матерей бычков	средняя продуктивность матерей быков			
				удой, кг	жир, %	белок, %	скорость молокоотдачи, кг/мин
2013	Вольного	1	10	7500	4,45	3,30	2,0
	Жилета	1	10	7500	4,45	3,30	2,0
	Чародея	2	18	7500	4,45	3,30	2,0
	Доброго	2	18	7500	4,45	3,30	2,0
	У. Идеал	1	10	9500	4,40	3,30	2,1
	М.Чифтейн	1	10	9500	4,40	3,30	2,1
2014	Вольного	2	18	7550	4,45	3,30	2,0
	Жилета	1	10	7550	4,45	3,30	2,0
	Марта	1	10	7550	4,45	3,30	2,0
	Мурата	1	13	7550	4,45	3,30	2,0
	У.Идеал	1	11	9600	4,45	3,30	2,1
	Р.Соверинг	1	12	10000	4,45	3,30	2,1
2015	Вольного	1	8	7650	4,65	3,32	2,0
	Жилета	1	20	7650	4,65	3,32	2,0
	Марта	2	10	7650	4,65	3,32	2,0
	Доброго	1	11	7650	4,65	3,32	2,0
	У. Идеал	1	10	10000	4,40	3,30	2,1
	М. Чифтейн	1	11	10000	4,40	3,30	2,1
	Р.Соверинг	1	18	10000	4,40	3,30	2,1
2016	Невода	2	11	7750	4,40	3,32	2,0
	Марса	1	12	7750	4,45	3,32	2,0
	Мурата	1	10	7750	4,45	3,32	2,0
	Чародея	1	10	7750	4,45	3,32	2,0
	У.Идеал	1	10	10120	4,40	3,30	2,1
	П.Говернер	1	10	10120	4,40	3,30	2,1
2017	Невода	1	8	7800	4,45	3,32	2,1
	Марса	2	19	7800	4,45	3,32	2,1
	Марта	1	10	7800	4,45	3,32	2,1
	Мурата	1	11	7800	4,45	3,32	2,1
	М. Чифтейн	1	10	10120	4,40	3,30	2,2
	П.Говернер	1	9	10120	4,40	3,30	2,2
2018	Вольного	2	12	7850	4,45	3,35	2,1
	Жилета	2	11	7850	4,45	3,35	2,1
	Марса	1	9	7850	4,45	3,35	2,1
	Доброго	1	10	7850	4,45	3,35	2,1
	У.Идеал	1	10	10450	4,40	3,32	2,2
	Р.Соверинг	1	11	10450	4,40	3,32	2,2
2019	Вольного	1	10	7900	4,45	3,35	2,1
	Марта	2	18	7950	4,45	3,35	2,1
	Мурата	2	20	7950	4,45	3,35	2,1
	Чародея	1	10	7950	4,45	3,35	2,1
	У.Идеал	1	11	10500	4,40	3,32	2,2
	М.Чифтейн	1	10	10500	4,40	3,32	2,2
2020	Жилета	2	20	8000	4,50	3,35	2,1
	Невода	1	12	8000	4,50	3,35	2,1
	Мурата	1	10	8000	4,50	3,35	2,1
	Доброго	2	19	8000	4,50	3,35	2,1
	Р.Соверинг	1	11	10600	4,40	3,32	2,2
	П.Говернер	1	10	10600	4,40	3,32	2,2

Таблица 116- План проверки быков по качеству потомства

Линия	Количество быков	Год начала оценки по качеству потомства	Год окончания оценки по качеству потомства
Вольного	1	2013	2018
Жилета	1	2013	2018
Чародея	2	2013	2018
Доброго	2	2013	2018
У. Идеал	1	2013	2018
М.Чифтейн	1	2013	2018
Вольного	2	2014	2019
Жилета	1	2014	2019
Марта	1	2014	2019
Мурата	1	2014	2019
У.Идеал	1	2014	2019
Р.Соверинг	1	2014	2019
Вольного	1	2015	2020
Жилета	1	2015	2020
Марта	2	2015	2020
Доброго	1	2015	2020
У. Идеал	1	2015	2020
М.Чифтейн	1	2015	2020
Р.Соверинг	1	2015	2020
Невода	2	2016	2021
Марса	1	2016	2021
Мурата	1	2016	2021
Чародея	1	2016	2021
У.Идеал	1	2016	2021
П.Говернер	1	2016	2021
Невода	1	2017	2022
Марса	2	2017	2022
Марта	1	2017	2022
Мурата	1	2017	2022
М.Чифтейн	1	2017	2022
П.Говернер	1	2017	2022
Вольного	2	2018	2023
Жилета	2	2018	2023
Марса	1	2018	2023
Доброго	1	2018	2023
У.Идеал	1	2018	2023
Р.Соверинг	1	2018	2023
Вольного	1	2019	2024
Марта	2	2019	2024
Мурата	2	2019	2024
Чародея	1	2019	2024
У.Идеал	1	2019	2024
М.Чифтейн	1	2019	2024
Жилета	2	2020	2025
Невода	1	2020	2025
Мурата	1	2020	2025
Доброго	2	2020	2025
Р.Соверинг	1	2020	2025
П.Говернер	1	2020	2025

Согласно Правилам в области племенного животноводства «Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства», утвержденными приказом Минсельхоза России от 16.04.2013 года № 183, и минимальным требованиям, предъявляемым к организациям по разведению крупного рогатого скота молочных пород ежегодная реализация племенного молодняка должна быть в объеме 10 голов на 100 коров имеющихся на начало года. Исходя из наличия коров ярославской породы в области, к 2020 году планируется продать 1600 голов племенного молодняка. К 2020 году планируется реализация телок и нетелей, оцененных только классом элита-рекорд.

2.2 Программа крупномасштабной селекции в породе

Для ярославской породы крупного рогатого скота предыдущий вариант программы селекции разработан и оптимизирован коллективом ученых ЯНИИЖК и специалистами ОАО «Ярославское» по племенной работе в 1999 году. Изменение хозяйственно-экономических условий обусловило необходимость уточнения программы в текущее время (состояние 2012 года), включая такой элемент, как использование производителей вне среды искусственного осеменения. Основные параметры программы показаны в таблице 117.

Таблица 117- Варианты программы селекции для ярославской породы крупного рогатого скота

Параметры программы	Варианты				
	1	2	3	4	5
Размер популяции, тыс. гол.	63	63	63	63	63
в том числе коров, тыс. гол.	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Количество коров активной части популяции, тыс. гол.	12,2	13,3	13,4	13,4	13,8
Удельный вес искусственного осеменения коров, %	80	80	84	84	84
Удельный вес животных нового типа, %	38	40	40	40	40
Число отцов быков, гол.	5	6	8	9	10
то же матерей быков, гол	150	180	160	143	143
то же ремонтных быков, гол.	50	70	68	45	46
то же быков для проверки, гол.	10	10	10	10	10
то же быков, отобранных по качеству потомства, гол.	4	4	4	4	4
то же эффективных дочерей для оценки одного быка, гол.	25	25	20	20	24
Коровы активной части популяции, осеменяемые спермой проверяемых быков, тыс. гол.	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
то же, %	3,8	4,1	4,2	4,2	4,4
Ежегодный генетический прогресс по надою, кг молока	98,9	103,1	105,2	109,3	115,2

Постоянные биологические и селекционные факторы, характеризующие популяцию ярославского скота, приведены в таблице 118.

Таблица 118- Постоянные биологические и селекционные факторы, характеризующие популяцию ярославского скота (данные анализа 2012 года)

Факторы	Обозначения	Значения
1	2	3
Средний надой коров за 1-ую лактацию, кг	P	4872
Фенотипическое стандартное отклонение, кг	$\delta_{\text{фв}}$	690
Фенотипическое стандартное отклонение по МДЖ, %	$\delta_{\text{фж}}$	0,02
Фенотипическое стандартное отклонение по живой массе, кг	$\delta_{\text{фм}}$	37
Коэффициент наследуемости надоя за 1-ую лактацию	h^2_y	0,30
Коэффициент наследуемости по трем лактациям	h^2_{mv}	0,35
Коэффициент повторяемости надоя	R_w	0,40
Размер всей популяции.	N	63580
Бонитируемое поголовье	Ni	31810
Количество коров, всего	Nik	38760
Бонитируемое поголовье коров	Na	19840
Количество коров активной части популяции, гол		13760
Число потенциальных матерей быков, гол.	Nm	100
Число отобранных коров-матерей для получения одного ремонтного бычка, гол.	D	3,6
Число лактаций, по которым отбирается потенциальная мать будущего быка	m	3,0
Число спермодоз, необходимых для осеменения одной коровы, шт.	-	4,0
Количество стельных коров, необходимых для получения одной эффективной дочери, гол.	H	4
Инбредная депрессия по надою на 1 % коэффициента инбридинга, %	F ву	1,0
Инбредная депрессия на 1% коэффициента инбридинга по жиру, %	Fвж	0,01
Инбредная депрессия на 1% инбридинга инбридинга по живой массе, %	F dm	0,01
Доля первотелок в популяции, %	Pi	18,4
Средний возраст первого отела коров, мес.	ВП	29,4
Средний возраст третьего отела коров, мес.	ВТ	57,6
Средний межотельный период, мес.	МОП	12,2
Количество спермодоз, получаемых для длительного хранения от каждого проверяемого быка в год, тыс. доз	C''	12
Доля быков, выбракованных по энергии роста, %	Pэ	10
Доля быков, выбракованных по воспроизводительным качествам, %	Pв	15
Доля отбора матерей коров по молочной продуктивности, %	Pмк	86
Генерационный интервал отцов бычков, лет	L об	7
Генерационный интервал отцов коров, лет	Lок	7
Генерационный интервал молодых бычков, лет	Lnб	2,2
Генерационный интервал матерей ремонтных бычков, лет	Lмб	7,2
Генерационный интервал матерей ремонтных телок, лет	Lмк	5,4
Период использования спермы отобранных быков для осеменения коров популяции, мес.	tc	6
Живая масса бычков в возрасте 12 мес., кг	ϕ_1	330
Живая масса взрослых бычков, кг	ϕ_2	990
Коэффициент наследуемости по жиру	$h^2_{\text{ж}}$	0,43
Коэффициент наследуемости по живой массе	$h^2_{\text{м}}$	0,30
Корреляция между надоем и жирномолочностью	r уж	0,13
Коэффициент наследуемости 1 - 3 лактации по жиру	h мж	0,40
Регрессия надой / жир (кг на %)	R y/ж	+3121

Селекционно и экономически оправдано использование варианта 4 селекционной программы. При достаточной вероятности реализации данная программа селекции обеспечивает ежегодный генетический прогресс ярославской породы по надою 105,31 кг молока при генетическом потенциале 198кг .

Минимальные требования к матерям быков представлены в таблице 119, генетический потенциал стада по категориям на контрольную точку и к концу реализации программы приведен в таблице 119.

Таблица 119- Минимальные требования к матерям быков по основным хозяйственно-полезным признакам

Показатели	Значение показателя
Породность	не ниже IV поколения
Удой, кг	7000 и более
Жирность молока, %	4,2 и более
Содержание белка в молоке, %	3,3 и более
Хорошо развито вымя:	
форма	чашеобразная
индекс равномерности вымени	42-44
Интенсивность молокоотдачи, кг/мин	2,0-2,2
Живая масса коров, кг	550-600
Комплексный класс	не ниже класса элита-рекорд
Отец оценен по потомству и имеет категорию племенной ценности, не ниже:	
по удою	A ₂
по содержанию жира	B ₂

Таблица 120 - Генетический потенциал стада ярославской породы скота по категориям

№ п.п	Категория стада	Потенциал, кг. молока	
		На контрольную точку (2012год)	К итогу реализации программы (2020 год)
1	Племстада (11000 голов)	+195	+272
2	По контрольному поголовью (17500)	+190	+243

Реализация плановых параметров реальна при применении мероприятий организационно-селекционного профиля приведенных в разделе 3.

ЧАСТЬ 3. МЕРОПРИЯТИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОФИЛЯ

3.1 Организация племенной базы по ярославской породе скота

до 2020 года

Расчеты по структуре племенной базы выполнены на поголовье 49492 коров. Ярославская порода, стада генофондного резерва (удельный вес в популяции 20%) 9898 голов коров.

Племзаводы:

1. ООО «Горшиха» Ярославский м.р. – 300 коров;
2. ЗАО «Ярославка» Ярославский м.р. – 560 коров;
3. ООО «Агроцех» Ярославский м.р. – 250 коров;
4. ОАО «Михайловское» Ярославский м.р. – 200 коров;
5. ОАО «Племзавод им. Дзержинского» Ярославский м.р. – 257 коров;

6. ЗАО «Новая жизнь-1» Гаврилов-Ямский м.р. – 378 коров (кандидат);
7. ЗАО «Новый путь» Ростовский м.р. – 410 коров (кандидат).

Итого по племзаводам: 2355 коров

Племрепродукторы:

1. ООО СП «Северянка» Ярославский м.р. – 327 коров;
2. ФГУП «Григорьевское» Ярославский м.р. – 200 коров;
3. ЗАО «Левцово» Ярославский м.р. – 100 коровы;
4. СПК «Прогресс» Ярославский м.р. – 221 корова;
5. ООО «Меленковский» Ярославский м.р. – 174 коровы;
6. ПСК «Дружба» Ярославский м.р. – 350 коров;
7. ПСХК «Искра» Ярославский м.р. – 117 коров;
8. ЗАО «Красный октябрь» Любимский м.р. – 251 корова;
9. ООО «Агробизнес» Любимский м.р. – 300 коров;
10. ЗАО «Имени В.И. Ленина» Переславский м.р. – 140 коров;
11. ООО «Красный маяк» Ростовский м.р. – 117 коров;
12. ЗАО «Арефинское» Рыбинский м.р. – 366 коров;
13. ЗАО «8 марта» Рыбинский м.р. – 355 коров;
14. ЗАО «Прилив» Пошехонский м.р. – 128 коров;
15. СПК «Знамя Победы» Большесельский м.р. – 159 коров (кандидат);
16. ОО СХП «Курдумовское Гаврилов-Ямский м.р. – 213 коров (кандидат);
17. ООО «Шашково» Рыбинский м.р. – 120 коров (кандидат);
18. ООО «Агрофирма Заречье» Угличский м.р. -190 коров (кандидат);
19. СПК (колхоз) «Революция» Ярославский м.р. – 510 коров (кандидат);

Итого по племенным репродукторам: 4338 голова коров.

Итого по стадам генофондного резерва 6693 коров. Остальное поголовье селекционного резерва ярославской породы необходимо пополнить за счет товарных стад (9898-6693=3205 гол.). Селекционным резервом могут стать стада в следующих районах (таблица 121)

Таблица 121 – Селекционный резерв в районах Ярославской области

Районы	Количество коров в районе, голов	Выделенный селекционный резерв, гол. коров
Большесельский	1286	150
Борисоглебский	5518	280
Брейтовский	262	200
Гаврилов-Ямский	2651	364
Некрасовский	2235	332
Переславский	1849	320
Ростовский	3475	200
Рыбинский	3696	335
Тутаевский	1656	139
Угличский	3894	340
Ярославский	12671	545
Итого:	39193	3205

В программе по увеличению племенной базы улучшенных генотипов и михайловского типа ярославского скота предусматриваются кандидаты в племенные заводы и племенные репродукторы. Планируется 7 племзаводов с поголовьем коров 3164

голов и 19 племрепродукторов - 5268 голов. Итого по племенному стаду улучшенных генотипов и михайловского типа ярославской породы 8432 коровы.

Племзаводы:

1. ОАО «Племзавод им. Дзержинского» Ярославский м.р. – 793 коров;
2. ФГУП «Григорьевское» Ярославский м.р. – 430 коров (кандидат);
3. ОАО «Михайловское» Ярославский м.р. – 550 коров;
4. ООО «Горшиха» Ярославский м.р. – 391 корова;
5. ЗАО «Агрофирма «Пахма» Ярославский м.р. – 350 коров (кандидат);
6. ЗАО «Татищевское» Ростовский м.р. – 470 коров (кандидат);
7. ЗАО «Новый путь» Ростовский м.р. – 180 коров (кандидат)

Итого по племзаводам: 3164 коровы.

Племрепродукторы:

1. ЗАО «Заволжский» Ярославский м.р. – 282 коровы;
2. ЗАО «Левцово» Ярославский м.р. – 182 коровы;
3. ООО «Меленковский» Ярославский м.р. – 431 корова;
4. СПК «Прогресс» Ярославский м.р. – 234 коров;
5. ПСК «Дружба» Ярославский м.р. – 50 коров;
6. ПСХК «Искра» Ярославский м.р. – 150 коров;
7. ЗАО «Имени В.И. Ленина» Переславский м.р. – 386 коров;
8. ООО «Агробизнес» Любимский м.р. – 236 коров;
9. ООО «Красный маяк» Ростовский м.р. – 223 коровы;
10. ООО АПК «Грешнево» Некрасовский м.р. – 300 коров;
11. ОАО «Ярославский бройлер» Рыбинский м.р. – 540 коров;
12. ЗАО «Арефинское» Рыбинский м.р. – 229 коров;
13. ЗАО «8 марта» Рыбинский м.р. – 195 коров;
14. ООО «Шопша» Гаврилов-Ямский м.р. – 217 коров;
15. ЗАО «Новая жизнь -1» Гаврилов-Ямский м.р. – 155 коров;
16. ЗАО «Прилив» Пошехонский м.р. – 182 коровы;
17. СПК «Приволжье» Тутаевский м.р. – 341 корова (кандидат);
18. СПК «Богдановка» Тутаевский м.р. – 365 коров (кандидат);
19. СПК «Новый путь» Борисоглебский м.р. – 570 коров (кандидат).

Итого по племенным репродукторам: 5268 голова коров.

3.2 Сохранение генофонда ярославского скота и создание генетического резерва

В молочном скотоводстве Ярославской области на современном этапе и скорее всего в дальнейшем будут продолжаться структурные измерения породного состава скота в соответствии с требованиями экономики региона и сельхозтоваропроизводителей.

В настоящее время по породному составу 82% крупного рогатого скота в сельхозпредприятиях и практически весь скот в личных подсобных хозяйствах граждан и у фермеров представлен ярославской породой.

Ярославская порода крупного рогатого скота, созданная в Ярославской области, является гордостью российской селекции, скот обладает рядом ценных хозяйственно-полезных признаков. Ярославские коровы отличаются уникальным качеством молока, прежде всего из-за специфического соотношения белка и жира, а также повышенного содержания в молоке каппа-казеина (аллеля В), достигающего 50%, вследствие чего является лучшим сырьём для маслоделия и сыроделия.

В настоящее время накоплен солидный генетический потенциал продуктивности животных во многих хозяйствах и регионах, которые разводят ярославскую породу. При внедрении в производство оптимальных технологий выращивания, кормления и эксплуатации, животные способны давать продукции на много больше, чем мы имеем в данный период.

Начиная с 2006 года, в области построено и реконструировано 30 молочных комплексов и ферм на 18,8 тыс. скотомест, до 2016 года предполагается построить еще не менее 5 крупных комплексов по 2,4 тыс. голов каждый.

Новые комплексы предъявляют повышенные требования к качеству скота – не только по уровню продуктивности, но и по пригодности к эксплуатации в условиях современных промышленных технологий, в первую очередь по пригодности к стандартизации всех производственных процессов. Ярославскому скоту по этому показателю трудно конкурировать с узкоспециализированными породами мирового генофонда. Кроме того, для комплектования новых комплексов высокопродуктивным поголовьем существующей в области племенной базы недостаточно. Племенные хозяйства региона обеспечивают потребность в молодняке не более чем на 40%. Свою негативную роль играет так же фактор отсутствия у инвесторов достаточных знаний о местных породах, в связи с этим их недооценка и неоправданное в ряде случаев замещение на доминирующие на рынке высокопродуктивные породы зарубежной селекции. По этим причинам увеличивается завоз в область скота голштинской и чернопестрой пород и идет постепенное вытеснение ярославской породы, что приводит к уменьшению удельного веса скота ярославской породы и улучшенных генотипов в структуре породного состава крупного рогатого скота Ярославской области. За период с 1995 года по 2012 год численность ярославского скота, включая скот улучшенных генотипов, сократилась с 98,6% до 78,1%, в том числе чистопородного ярославского скота с 86,0% до 38,7%.

В сложившейся ситуации задача сохранения ценнейшего генофонда и развития ярославской породы крупного рогатого скота становится весьма актуальной. Ярославская порода крупного рогатого скота имеет право на существование.

Во-первых, в ближайшем будущем неизбежно возникнет необходимость включения в селекционный процесс того генетического материала, который обуславливает устойчивость этих животных к заболеваниям, их долголетие, высокую плодовитость и другие признаки, характеризующие жизнеспособность. Сохраненные генетические ресурсы потребуются для селекции и для увеличения устойчивости животных к экстремальным условиям внешней среды различных природно-климатических условий России. При этом имеющаяся неопределенность в прогнозировании потребностей будущей селекции выдвигает необходимость сохранения максимально возможного спектра генетического разнообразия.

Во-вторых, достаточное генетическое разнообразие животных является гарантом выживания и самой породы, а также дальнейшего ее прогресса. Любое сокращение ограничивает возможности адекватно реагировать на изменения экономической, экологической и социальной ситуации.

В – третьих, ярославская порода скота не утратила своей привлекательности и в современных условиях из-за приспособленности к климату, неприхотливости к кормам и условиям содержания, меньшей подверженностью к заболеваниям, высокого качества молока пользуется спросом у населения и крестьянских (фермерских) хозяйств. В последнее время увеличились закупки племенного скота ярославской породы в другие регионы России (Ставропольский край, Московская область) и за её пределы (Республика Казахстан).

В-четвертых, создаваемые в настоящее время в молочном скотоводстве производства промышленного типа уменьшают эффективность использования богатства природных комплексов (ландшафтов), особенно разнообразных на территории России и тормозят развитие биоорганического сельского хозяйства. Ярославский крупный рогатый скот, исторически, в силу качеств, заложенных в него еще при выведении породы, идеально вписывается в систему органического сельского хозяйства. И также в ближайшем будущем будет востребован при развитии этого направления.

В-пятых, для сохранения конкурентноспособности породы в условиях широкого внедрения промышленных технологий производства молока был создан новый тип ярославского скота – «михайловский». Кроме того, нельзя отказываться от использования на крупных комплексах и чистопородного ярославского скота. Уже есть опыт успешной эксплуатации «ярославки» в условиях промышленной технологии. Необходимо учитывать, что реализацию имеющегося генетического потенциала ярославского скота сдерживает несоответствие уровня кормления скота.

Для выхода из создавшейся кризисной ситуации избран наиболее интенсивный путь развития отрасли с использованием метода трансплантации эмбрионов.

Метод трансплантации эмбрионов позволяет: обеспечить размножение высокоценных племенных животных – быков-производителей; увеличить поголовье и сформировать заводские семейства, усилить давление отбора среди быков-производителей, дочерей-трансплантантов; повысить генетический тренд по селекционным признакам и в целом эффективность ведения молочного скотоводства за счет реализации племенного молодняка, эмбрионов и дополнительной молочной продукции. Применение трансплантации позволяет получать зародыши от одной самки 4-5 раз в год, вследствие чего очевидна реальная возможность ежегодного получения от коровы-рекордистки до 10-30 и более телят.

Метод трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных должен быть объединен в единую технологию с селекцией молочных пород скота, разводимых в области. Это повысит эффективность организации и формирования высокопродуктивных стад, позволит сохранить и рационально использовать генофонд ярославской породы, увеличить поголовье животных улучшенных генотипов, разработать систему воспроизводства высокоценного племенного материала.

Для выполнения задач по совершенствованию и сохранению ярославской породы крупного рогатого скота в Ярославской области разработана Региональная программа «Сохранение генетических ресурсов и повышение конкурентноспособности ярославской породы крупного рогатого скота» на 2013-2017 годы.

Для реализации программы в области на базе ОАО «Ярославское» по племенной работе организован центр по трансплантации эмбрионов.

В племенных хозяйствах Ярославской области имеется достаточная численность коров – потенциальных доноров, эмбрионов можно использовать для укрепления племенной базы области и создания новых высокопродуктивных стад ярославской породы и скота улучшенных генотипов.

По состоянию на 01.01.2014 года в племенных репродукторах и заводах содержалось 1091 корова ярославской породы с продуктивностью по наивысшей лактации свыше 6000 кг молока, из них с продуктивностью свыше 7000 кг молока 386 голов.

Использование наиболее ценных животных, отвечающих всем требованиям быкопроизводящей группы для получения эмбрионов поможет решить проблему с комплектацией племпредприятий высококлассными быками-производителями и обеспечит выведение достаточного поголовья ремонтных быков.

Реализация программы позволит не только сохранить и развить генетические ресурсы ярославской породы, но и обеспечить потребности сельхозтоваропроизводителей в высококачественном конкурентноспособном скоте.

Предыдущей «Программой совершенствования ярославской породы крупного рогатого скота в России на период до 2010 года были рекомендованы следующие формы сохранения генофонда скота:

- генофондное хранение спермы;
- генофондный резерв породы;
- генофондно-племенные стада;
- микрорепродукционные генофондные структуры.

В настоящее время в ОАО «Ярославское» по племенной работе создан генофондный банк спермы. В резерв заложено семя более 100 быков–производителей, 9 линий ярославской породы. Описание быков, заложенных на хранение, представлена в таблице 122.

Таблица 122 - Генофондный банк семени быков-производителей ярославской породы в ОАО Ярославское по племенной работе

№ п/п	Кличка и № быка	Оценка по качеству потомства, категория	Ветвь	Кличка и инвентарный номер отца	Наивысшая продуктивность матери	Заложено на хранение на 01.01.2014, доз
л. Вольного						
1	Адуй 254	Б2	Мака 105	Гордый 419	4-5765-5,35-308,4	50
2	Арбат 190	А2Б3	Равного 76	Град 34	7-7301-4,74-346,3-3,81	100
3	Аромат 473	Б1	Мака 105	Нил 527	4-7073-4,55-321,8	100
4	Берет 1210	А1	Мака 105	Залив 897	4-7009-4,30-301,2-3,59	100
5	Бояр 482	А3	Мака 105	Агар 806	6-6706-4,85-325,2-3,55	100
6	Вулкан 1154	А1Б1	Грозного 299	Наследник 307	2-7116-4,81-342,1-3,57	52
7	Герб 432	А1Б2	Мака 105	Наст 611	3-6055-5,10-308,8-3,71	40
8	Град 34	Б1	Равного 76	Равный 76	3-6635-4,30-285,3-3,40	100
9	График 599	А2	Мака 105	Нил 527	3-7823-4,29-335,6-3,64	100
10	Задор 373	А3Б2	Мака 105	Нотный 1125	4-6640-4,99-331,3	100
11	Залив 897	Б1	Мака 105	Нотник 1319	2-6943-4,73-328,0-3,59	20
12	Зверобой 33	А1Б1	Мака 105	Разрыв 477	4-6237-5,07-316,1-3,46	100
13	Контур 1080	А3	Грозного 299	Зверобой 33	4-6489-4,57-296,6-3,51	100
14	Лир 855	А2	Грозного 299	Наследник 307	5-7079-4,14-293,1-3,05	100
15	Лорнет 1026	А3Б2	Мака 105	Берет 1210	2-6698-4,27-286,1-3,19	100
16	Лукомор 1527	А3	Грозного 299	Венок 623	6-6187-4,0-247,5	100
17	Марсель 223	А1	Мака 105	График 599	2-6103-4,19-255,7-3,57	76
18	Машук 140	А2Б1	Мака 105	Лордик 960	5-7437-4,17-310,2	100
19	Налет 1160	А1Б1	Равного 76	Арбат 190	2-7316-4,16-304,3-3,25	100
20	Наследник 307	А1	Грозного 299	Калий 704	7-7191-5,07-364,6-3,49	100
21	Наст 611	Б1	Мака 105	График 599	5-6312-4,73-298,6-3,69	100
22	Нотник 1319	А2Б1	Мака 105	Нотный 1125	5-5650-5,79-327,1-3,48	30
23	Разрыв 477	А2Б1	Грозного 299	Барон 646	5-7191-4,85-348,8-3,55	100
24	Ясень 240	А2	Мака 105	Адуй 254	2-6303-4,56-287,4-3,55	100
л. Доброго						
1	Ашот 559	А3	Гладика 120	Статный 663	8-5513-4,33-238,7	60
2	Бархат 1012	А1	Гладика 120	Маркиз 190	4-7808-4,28-334,2-3,30	100
3	Вальс 928	А1	Гладика 120	Набор 505	2-7116-4,74-337,3-3,37	100
4	Ворон 861	А3Б2	Грома 753	Сенатор 434	4-6584-5,03-331,1-3,56	100
5	Доллар 1178	А3	Гладика 120	Гриюок 1004	4-7033-4,22-296,8-3,46	100
6	Лавр 1301	А3	Грома 753	Микрон 2263	5-6009-5,05-303,4-3,43	100
7	Магnezит 1060	Б1	Гладика 120	Нож 525	5-6807-4,46-303,6	100

8	Маркиз 190	А1	Гладика 120	Нож 525	5-7437-4,17-310,2	100
9	Медяк 973	Б1	Дуная 273	Момент 528	7-7640-4,13-315,5-3,39	100
10	Момент 528	А2	Дуная 273	Мотив 500	4-6086-5,04-306,7-3,69	100
11	Набор 505	А3	Гладика 120	Нож 525	6-6960-4,62-321,6-3,33	100
12	Нож 525	А1	Гладика 120	Ганит 775	4-5510-4,63-255,1	90
13	Сенатор 434	Б3	Грома 753	Микрон 2263	4-6648-4,44-295,2-3,53	100
14	Снежный 85	А3	Дуная 273	Мотив 500	6-7050-4,85-341,9-3,45	100
л.Жилета						
1	Вьюн 1079	Б1	Катера 331	Гном 37	3-5356-5,20-279,0	45
2	Гамбит 1042	Б1	Катера 331	Быт 1066	3-7183-4,55-326,8-3,81	75
3	Гейзер 221	Б1	Катера 331	Алмаз 615	5-7208-4,53-326,3-3,32	100
4	Жук 137	А1Б1	Катера 331	Зоркий 1234	7-6760-4,16-281,0	5
5	Журик 820	А2	Катера 331	Номер 497	6-7187-4,53-325,5	75
6	Затейник 451	А1	Катера 331	Соловей 318	4-8026-4,62-370,6-3,34	100
7	Кремень 1315	Б1	Катера 331	Адамин 953	8-5751-5,33-306,5	60
8	Маун 561	А1Б1	Катера 331	Номер 497	5-8024-4,17-334,6-3,26	100
9	Морж 375	А2Б3	Катера 331	Номер 497	5-6478-4,59-197,3-3,31	100
10	Набросок 1342	А3Б1	Катера 331	Зоркий 1234	3-4762-5,84-278,1	100
11	Настой 180	Б1	Равного 76	Гатик 1054	7-6674-4,87-325,0	22
12	Номер 497	Б1	Катера 331	Азарт 698	4-7004-4,49-315,0-3,33	40
13	Певец 609	А3Б1	Катера 331	Журик 82	7-7013-4,,18-293,1-3,21	80
14	Повар 1220	Б1	Катера 331	Гранит 361	6-5643-4,84-273,1	100
15	Соловей 318	А3	Катера 331	Номер 497	4-6648-4,44-295,2-3,53	17
16	Снежок 1266	А2Б1	Равного 76	Летун 1335	8-5412-4,41-238,7	100
л. Магната						
1	Ленок 747	А3Б1	Ткача 571	Базис 1022	7-6430-5,39-346,6-3,4	54
2	Нарядный 1258	Б2	Ткача 571	Миг 3645	2-5989-4,6-278,5	80
л. Марса						
1	Азиат 282	А1Б1	Узора 4585	Май 110	4-6726-4,63-311,4-3,33	100
2	Берест 924	А1Б1	Узора 4585	Наряд 226	3-7474-4,96-370,5-3,24	100
3	Завиток 116	А1Б1	Узора 4585	Нитрон 1354	2-7058-4,44-313,5-3,73	100
4	Лоск 1089	А2Б2	Узора 4585	Наряд 226	7-6126-4,43-271,3-3,19	100
5	Май 110	А3	Узора 4585	Нитрон 1354	5-7437-4,17-310,2	100
6	Наряд 226	А1	Узора 4585	Пролог 1565	5-5650-5,79-327,1-3,48	100
7	Нежник 1399	Б1	Узора 4585	Пролог 1565	4-7364-4,14-304,9	50
8	Ярославич 116	А1Б1	Узора 4585	Лобзик 747	2-6303-4,56-287,4-3,55	100
л.Марта						
1	Активный 906	Б2	Сударя 62	Космос 71	3-7157-4,29-307,0	100
2	Аргон 1403	А2	Сударя 62	Гром 563	7-7301-4,74-346,3-3,81	85
3	Буй 1208	А2Б1	Сударя 62	Бальзам 1163	3-6003-4,94-296,5	17
4	Василек 332	А2Б2	Алмаза 3382	Вестник 768	7-7643-5,12-391,3-3,44	25
5	Вестник 768	А3	Алмаза 3382	Акробат 1380	8-7260-4,59-333,2-3,37	100
6	Забавник 917	А1	Сударя 62	Космос 71	2-6943-4,73-328,0-3,59	100
7	Забой 764	А3	Сударя 62	Забавник 917	4-7448-4,17-310,5-3,39	100
8	Заветный 59	А1Б1	Сударя 62	Старт 207	4-7221-4,98-359,7-3,35	100

9	Кедр 82	A1	Сударя 62	Жбан 398	4-7823-4,57-357,5	44
10	Крон 930	A3B2	Сударя 62	Гусар 714	1-5423-4,35-235,9	90
11	Кумир 2439	B1	Магнита 3485	Гусляр 1035	4-6516-4,43-288,6-3,63	100
12	Навес 512	A3	Сударя 62	Космос 71	5-5528-5,56-307,0	100
13	Никель 146	B1	Сударя 62	Активный 906	5-8502-5,75-491,3-3,27	99
14	Нырок 888	B1	Сударя 62	Гусар 714	2-5587-4,82-269,3	100
15	Старт 207	B1	Сударя 62	Виток 369	6-7050-4,85-341,9-3,45	100
л. Мурата						
1	Альбом 917	A1B1	Твердого 5028	Гвидон 592	5-6476-4,49-291,0-3,74	45
2	Базальт 310	A1B3	Мрамора 504	Валок 1056	4-7009-4,30-301,2-3,59	17
3	Багор 130	A3	Твердого 5028	Привет 253	3-6601-4,75-313,5-3,53	100
4	Букварь 233	A3	Твердого 5028	Валет 969	3-7458-4,65-346,8	100
5	Валок 1056	B1	Мрамора 504	Надзор 481	4-6500-4,71-306,2-3,36	5
6	Валун 516	B1	Мрамора 504	Валок 1056	5-6851-4,21-288,6-3,65	30
7	Вираз 519	A3B3	Твердого 5028	Валет 969	8-7260-4,59-333,2-3,37	25
8	Витязь 853	A1B3	Твердого 5028	Наплыв 202	3-7026-5,13-360,4-3,60	100
9	Вымпел 362	A2B1	Твердого 5028	Витязь 853	4-6190-4,27-264,2-3,19	100
10	Гарус 1554	A3	Твердого 5028	Азот 840	4-7370-4,77-351,5-3,68	30
11	Гвидон 592	A1	Твердого 5028	Дуб 805	3-7183-4,55-326,8-3,81	10
12	Гранат 170	B1	Твердого 5028	Грифель 1509	4-6279-5,19-325,8-3,25	30
13	Грим 247/347	A3	Твердого 5028	Азот 840	5-6153-5,73-352,6	50
14	Грифель 1509	A1B3	Твердого 5028	Привет 253	4-7365-4,53-333,6-3,45	100
15	Злак 221	B1	Твердого 5028	Витязь 853	2-6227-4,47-278,5-3,77	100
16	Наплыв 202	A3B1	Твердого 5028	Нектар 538	4-7364-4,14-304,9	80
17	Небосвод 1171	B1	Твердого 5028	Вымпел 362	3-8070-4,32-348,7-3,46	100
18	Нептун 25	A3B3	Полка 4701	Милан 1561	6-7558-5,40-480,1-3,50	80
19	Нерест 605		Сударя 62	Валет 969	7-7191-5,07-364,6-3,43	100
л. Невода						
1	Дар 1381	B1	Афоризма 4245	Серый 855	5-5912-5,38-318,1-3,54	100
л. Чародея						
1	Меткий 492	A1	Аниса 4071	Секрет 61	5-7266-4,36-316,8	100
2	Секрет 61	A3	Аниса 4071	Сектор 532	8-7006-4,01-281,9	50
3	Талисман 444	A1	Аниса 4071	Меткий 492	3-7361-4,88-359,4-3,48	100

Кроме генофондного банка семени создается генофондный банк эмбрионов ярославской породы. За 2013 год от коров-рекордисток из племзавода ООО «Горшиха», из ООО «Агроцех» и в племенном репродукторе ФГУП «Григорьевское» заложено на хранение в банк 67 эмбрионов.

В дальнейшем намечено ежегодно получать не менее 100 эмбрионов от лучших представительниц породы, закладывать на хранение и развивать новые перспективные заводские семейства.

Для обеспечения мероприятий для поддержания структуры породы и дальнейшего ее развития в регионе необходимо утвердить генофондные стада для сохранения всего разнообразия, существующего набора генов. В таблице 121 и 122 приведена характеристика высокопродуктивных коров в различных стадах ярославской породы ярославской области, которые могут быть использованы в качестве доноров эмбрионов.

Таблица 123 – Описание коров ярославской породы с продуктивностью по наивысшей лактации свыше 7000 кг молока

Кличка	инд №	год рождения	линия	продуктивность за 305 дней наивысшей лактации
ЗАО СХП "Новая жизнь-1"				
Метелица	1498	2007	Марта	3-7004-4,56-3,34
Фабрика	1447	2007	Марса	3-7019-4,37-3,34
Знойная	812	2004	Вольного	7-7070-4,13-3,08
Груша	1748	2008	Марта	3-7092-4,16-3,16
Диана	1712	2008	Марта	4-7135-4,76-3,20
Бабина	870	2004	Вольного	4-7199-4,11-3,09
Меринда	304	2010	Марта	1-7205-4,6-3,26
Монета	807	2003	Вольного	6-7209-4,14-3,28
Анюта	1626	2007	Марса	3-7210-4,55-3,45
Земля	1445	2007	Марса	4-7229-4,46-3,15
Песня	1011-1	2004	Невода	6-7310-4,54-3,23
Луна	186	2009	Жилета	2-7318-4,33-3,14
Ежа	1756	2008	Марта	2-7351-4,26-3,21
Цыпа	357	2002	Вольного	7-7385-4,53-3,18
Ключка	219	2009	Марта	2-7437-4,19-3,09
Луза	1612	2007	Марса	4-7444-4,29-3,19
Яшма	1015	2004	Невода	4-7467-4,32-3,14
Заливка	1206	2006	Чародея	3-7467-4,23-3,30
Мурава	1645	2008	Марса	3-7572-4,34-3,26
Карта	190	2009	Марта	2-7638-4,36-3,03
Забавная	1440	2007	Марса	3-7655-4,52-3,30
Гулена	1031	2005	Вольного	5-7663-4,44-3,39
Барселона	1677	2008	Марса	3-7689-4,30-3,11
Кубань	823	2004	Доброго	5-7837-4,31-3,22
Цапля	1785	2008	Марта	3-7957-4,37-3,19
Маркиза	1504	2007	Марса	4-7958-4,32-3,19
Черета	1066	2004	Доброго	4-7992-4,20-3,15
Ромашка	1635	2007	Марса	4-8015-4,42-3,29
Заноза	828	2004	Вольного	6-8061-4,48-3,22
Сорока	1518	2007	Чародея	3-8241-4,30-3,02
СПК (к-з) "Прогресс"				
Макрель	139	2001	Невода	4-7323-4,98-3,06
Звонница	413	2006	Вольного	4-7325-4,16-3,29
Ночка	155	2002	Чародея	3-7526-4,28-3,29
Марсельеза	40	2003	Вольного	7-7325-4,16-3,29
ФГУП "Григорьевское" РАСХН				
Сладость	1276	2006	Марта	5-9491-4,98-3,2
Зухра	632	2005	Мурата	5-9296-5,38-3,19

Красная	1023	2008	Марса	3-9133-4,78-3,05
Песня	1203	2006	Марта	3-9013-4,92-3,24
Симка	824	2007	Мурата	4-9012-5,38-3,06
Знойка	831	2007	Мурата	3-9011-5,75-3,4
Пышка	1029	2006	Доброго	4-8600-5,55-3,23
Земелька	1103	2007	Мурата	3-8359-4,88-3,10
Туча	683	2008	Марта	2-8355-5,28-3,28
Родина	504	2008	Марта	2-8331-5,82-3,22
Крапива	186	2009	Марта	1-8240-4,98-3,23
Улыбка	682	2008	Марса	1-8106-5,22-3,49
Малинка	334	2003	Доброго	5-8004-5,6-3,00
Мирта	892	2005	Доброго	6-7994-5,25-3,30
Зима	1150	2009	Марта	1-7944-4,97-3,26
Слоеная	192	2008	Мурата	2-7806-5,07-3,14
Килька	579	2007	Мурата	3-7662-5,72-3,33
Мачта	404	2007	Чародея	4-7656-5,19-3,18
Лосиха	129	2008	Мурата	2-7570-5,83-3,41
Понка	628	2005	Мурата	6-7550-5,20-3,18
Мурка	955	2005	Марта	4-7494-5,98-3,14
Лихушка	299	2007	Чародея	3-7483-5,96-3,25
Саяна	1196	2007	Марта	2-7415-5,85-3,62
Мирта	463	2004	Вольного	6-7248-4,82-3,18
Куча	608	2008	Марта	2-7150-4,93-3,62
Санта	189	2008	Марта	2-7136-5,28-3,32
Клевета	856	2009	Марта	4-7114-5,28-3,42
Сорина	1117	2007	Мурата	2-7096-6,68-3,46
Навеса	1030	2008	Мурата	2-7033-5,48-3,11
Новинка	261	2007	Чародея	3-7027-4,61-3,25
ЗАО АК "Заволжский"				
Ненси	172	2003	Марса	3-7270-4,99-3,44
Багровая	848	2007	Марта	3-7901-4,98-3,07
ЗАО "Арефинское"				
Ткань	981	2008	Марса	2-7015-4,91-3,33
ЗАО "Татищевское"				
Думка	774	2005	Вольного	5-7440-4,22-3,20
ЗАО "Новый путь"				
Радость	11665	2002	Вольного	7002-4,63-3,50
Камелия	756	2004	Жилета	8589-4,43-3,09
Невеста	699	2004	Марса	7483-4,24-3,26
Лесная	795	2004	Мурата	7604-4,44-3,40
Юмореска	111962	2005	Мурата	7416-4,53-3,44
Барбара	1531	2006	Доброго	7808-4,79-3,28
Виолетта	428	20007	Доброго	7297-4,27-3,15
Лайкра	414	2007	Мурата	7073-4,38-3,06

ООО "Агроцех"				
Бренди	686	2007	Чародея	3-8489-4,04-3,36
Корка	642	2004	Жилета	6-7941-4,28-3,31
Амурка	682	2007	Вольного	3-7754-4,53-3,18
Бавария	270	2006	Мурата	4-7658-4,35-3,10
Идея	936	2007	Марта	3-7419-4,98-3,06
Венера	5841	2007	Марта	3-7416-4,80-3,11
Белка	246	2003	Марса	6-7389-4,67-3,06
Лея	7561	2007	Чародея	2-7274-4,53-3,23
Аида	988	2005	Жилета	5-7217-4,60-3,13
Лира	3781	2003	Вольного	4-7108-5,03-3,24
Зуля	1006	2008	Марта	2-7098-4,90-3,27
Физика	1168	2008	Марта	3-7085-4,97-3,18
Зебра	554	2004	Жилета	6-7014-4,08-3,15
Кудря	736	2007	Мурата	2-7005-4,91-3,10
ООО "Шопша"				
Грация	197	2006	Мурата	1-7466-4,57-3,01
ОАО "Ярославский бройлер"				
Буква	13	2007	Мурата	4-7156-4,29-3,34
Веселка	536	2006	Вольного	4-7653-4,10-3,00
Висла	300	2008	Марса	2-7451-4,04-3,01
Думушка	156	2004	Вольного	6-7359-4,00-3,08
Зимнуха	297	2005	Марта	6-7702-4,09-3,13
Зита	682	2007	Марта	4-7076-4,07-3,36
Сойка	157	2008	Марса	3-7413-4,04-3,07
ООО "Меленковский"				
Молния	1170	2008	Марта	2-7218-4,56-3,39
Вожатая	614	2000	Марта	5-7006-4,80-3,48
Волга	920	2002	Доброго	5-7835-4,09-3,52
Прелесь	493	2002	Чародея	3-7922-4,05-3,38
Дачка	996	2003	Чародея	3-9349-5,34-3,48
Зайка	420	2005	Жилета	2-7592-4,88-3,52
ЗАО "Левцово"				
Лиса	919	2006	Мурата	5-7199-4,5-3,41
Мерка	2116	2009	Доброго	1-7064-4,41-3,28
ООО "Агробизнес"				
Калуга	713*	2006	Марса	3-7603-4,20-3,04
ООО "Племзавод Горшиха"				
Орита	826	2007	Жилета	4-8087-4,23-3,05
ООО "Красный маяк"				
Груша	375	2003	Невода	3-7144-4,04-3,26
Найва	792	2005	Вольного	4-7228-4,35-3,43
Оперета	949	2006	Вольного	4-7490-4,40-3,39
Дача	1200	2007	Марса	2-7332-4,54-3,43

Депеша	1206	2007	Марса	2-7516-4,32-3,46
Орешка	1092	2006	Мурата	3-7374-4,19-3,23
ЗАО "Красный октябрь"				
Зона	1114	2003	Вольного	4-7023-5,35-3,29
Зарница	619	2007	Мурата	2-7246-4,98-3,14
Мимоза	49561	2007	Мурата	2-7038-4,57-3,25
Таблетка	632	2007	Мурата	2-7181-4,92-3,31
Герань	779	2008	Марса	2-8402-4,81-3,10
	805	2008	Марса	2-8075-4,20-3,21
Проза	697	2008	Марса	3-9100-4,17-3,25
Пурга	951	2009	Жилета	1-7697-5,27-3,08
ОАО "Племзавод им.Держинского"				
Мечта	833	2010	Марта	1-7266-4,56-3,06
Гвоздика	524	2006	Вольного	4-7386-4,97-3,25
Авария	1034	2008	Доброго	1-7393-4,58-3,04
Виола	1101	2010	Марта	1-7432-4,93-3,14
Гречиха	1904	2007	Мурата	3-7512-4,14-3,05
Ненси	970	2007	Мурата	2-7668-5,67-3,07
Задира	1900	2007	Марта	3-7709-4,43-3,26
Незабудка	1140	2006	Вольного	6-7956-5,20-3,25
Затяя	1511	2002	Вольного	8-8557-4,25-3,13
Русалка	1006	2008	Доброго	2-8700-4,84-3,34
Незабудка	1095	2005	Марса	4-8796-5,27-3,28
Лаванда	1880	2007	Мурата	4-9320-4,70-3,27
Роза	711	2007	Вольного	2-9417-4,82-3,33
Малютка	212	2004	Вольного	6-9885-4,81-3,02
ОАО "Михайловское"				
Гагара	1238	2006	Доброго	3-7032-4,10-3,22
Заварка	2396	2007	Доброго	2-7040-4,04-3,33
Маура	706	2005	Вольного	6-7474-4,11-3,59
Секира	3219	2008	Доброго	2-7592-4,73-3,45
Шкала	3145	2009	Марта	1-7350-4,07-4,21
ЗАО "Племзавод Ярославка"				
Чумичка	1221	2007	Мурата	2-7001-4,04-3,25
Дрофа	17580	2006	Жилета	4-7040-5,06-3,31
Клипса	624	2006	Доброго	5-7070-4,58-3,32
Лайба	12810	2007	Чародея	4-7091-4,04-3,20
Динка	1698	2006	Доброго	4-7098-4,34-3,27
Залетка	402	2007	Мурата	2-7159-4,22-3,31
Корейка	692	2006	Мурата	3-7204-4,41-3,41
Лапта	504	2009	Жилета	2-7237-4,21-3,17
Прима	1450	2008	Марта	2-7258-5,27-3,29
Заноза	17310	2009	Жилета	2-7261-4,18-3,32
Нева	415	2008	Марта	4-7264-5,40-3,50

Купава	1617	2006	Доброго	4-7297-4,12-3,44
Джина	17650	2006	Мурата	3-7357-4,89-3,27
Зеница	785	2007	Марта	4-7363-5,06-3,36
Лентяйка	13920	2005	Жилета	5-7430-4,46-3,33
Груша	8690	2007	Марта	4-7481-4,65-3,31
Ракита	1229	2007	Жилета	4-7493-4,64-3,22
Луша	1315	2004	Вольного	3-7499-4,42-3,49
Вьюга	509	2005	Жилета	5-7507-5,00-3,38
Пилка	1275	2007	Мурата	5-7548-4,33-3,24
Бабочка	613	2005	Чародея	4-7698-4,27-3,16
Грань	740	2007	Мурата	3-7753-5,21-3,41
Льдинка	1490	2008	Вольного	2-7808-4,54-3,30
Лунка	13340	2007	Марта	4-7810-4,64-3,28
Галактика	1540	2008	Мурата	2-7822-4,00-3,37
Запевка	1377	2007	Марта	3-7827-4,59-3,15
Муза	457	2004	Доброго	5-7828-4,89-3,33
Косуля	1236	2007	Жилета	4-7859-4,48-3,15
Криница	1283	2007	Чародея	3-7879-4,17-3,38
Висла	13710	2007	Марта	4-7903-4,23-3,14
Керамика	1538	2008	Вольного	3-7934-4,49-3,40
Нева	1520	2008	Вольного	2-8010-4,51-3,30
Пуля	1278	2007	Чародея	3-8028-5,05-3,07
Галка	1512	2005	Вольного	5-8101-4,35-3,32
Аляска	1643	2006	Доброго	3-8749-5,15-3,28
Алая	1583	2008	Вольного	2-8773-4,03-3,19
Зулейка	15710	2008	Вольного	2-8947-4,41-3,29
ООО "Племзавод Родина"				
Роксана	79	2003	Вольного	3-7764-4,63-3,31
Карточка	2394	2007	Мурата	4-8315-5,26-3,13
Имба	2100	2005	Марса	5-7568-4,09-3,17
Ясневая	2483	2007	Марта	4-7757-4,29-3,08
Тыковка	3428	2010	Чародея	1-7328-4,38-3,30
Бандитка	1147	2007	Жилета	4-9618-4,18-3,10
Дива	2129	2006	Мурата	4-7738-4,31-3,13
Эрли	164	2004	Марса	5-8582-4,15-3,21
Ксения	2680	2007	Марта	2-7541-4,09-3,18
Гимна	2576	2007	Марта	3-7259-4,39-3,19
Одинокая	2720	2008	Марта	3-8907-4,19-3,19
Рапа	2417	2007	Мурата	4-8642-4,06-3,24
Бровка	2316	2006	Мурата	5-7920-4,11-3,62
Ленивая	597	2008	Марта	2-7080-4,14-3,41

Таблица 124 – описание коров ярославской породы улучшенных генотипов с продуктивностью по наивысшей лактации свыше 9000 кг молока

кличка	инд №	кровность,%	год рождения	линия	продуктивность за 305 дней наивысшей лактации
ЗАО СХП "Новая жизнь-1"					
Лея	1569	43,8	2006	Р.Совер	3-9331-4,07-3,06
Кувшинка	402	78,2	2009	М.Чифт	2-9702-4,25-3,22
Малина	111	50	2008	Р.Совер	1-11235-4,23-2,81
ФГУП "Григорьевское" РАСХН					
Пуговка	1580	48	2008	М.Чифт	3-11472-5,14-3,19
Свая	840	78	2008	М.Чифт	3-10679-5,2-3,21
Мякина	1247	78	2007	Уес Идеал	2-10546-5,84-3,20
Форма	701	36	2005	Жилета	3-10413-5,83-3,12
Дыня	1165	67	2006	Р.Совер	4-10208-5,57-3,33
Муза	614	84	2008	Р.Совер	2-10215-4,82-3,15
Дверца	1218	44	2006	М.Чифт	3-9943-5,26-2,94
Ниша	982	81	2008	Уес Идеал	2-9805-4,69-3,06
Яркая	1191	89	2006	Уес Идеал	4-9790-6,0-3,18
Гвинея	100	52	2008	М.Чифт	2-9599-4,71-3,07
Киса	394	79	2008	М.Чифт	2-9543-5,33-3,29
Мокруха	697	36	2005	Жилета	4-9397-4,55-3,27
Мурава	4	44	2006	М.Чифт	4-9375-5,92-3,41
Корейка	236	38	2008	М.Чифт	2-9343-4,84-3,15
Тарелка	748	75	2008	М.Чифт	3-9287-5,18-3,17
Палата	844	69	2008	М.Чифт	3-9252-4,93-3,11
Кринка	1378	75	2008	Уес Идеал	1-9239-4,35-3,14
Кедра	1224	84	2006	М.Чифт	2-9231-5,2-2,91
Ника	50	78	2004	М.Чифт	5-9211-5,03-3,11
Серьга	419	44	2007	Уес Идеал	4-9198-5,43-3,18
Австралия	1544	75	2002	Уес Идеал	5-9193-4,77-3,09
Царевна	1137	88	2006	Уес Идеал	3-9153-5,6-3,25
Машина	199	86	2010	Уес Идеал	1-9112-5,84-3,15
Материя	532	87	2010	Уес Идеал	1-9099-5,14-2,98
Ундина	214	91	2004	Уес Идеал	6-9081-5,5-3,17
Уника	1104	89	2007	Уес Идеал	3-9081-5,15-3,12
Руина	669	70	2007	Уес Идеал	4-9076-6,01-3,14
Клуня	1248	85	2006	М.Чифт	2-9065-5,69-3,23
Душка	67	71	2008	М.Чифт	2-9061-4,87-3,29
Чинара	1285	75	2009	Уес Идеал	1-9007-4,55-3,29
Скука	178	80	2008	М.Чифт	3-9005-4,95-3,08
ЗАО "Прилив"					
Мальва	71	70,4	2009	Р.Совер	1-9394-4,09-3,25
ЗАО АК "Заволжский"					
Сойма	1070	79,7	2007	Уес Идеал	2-9382-5,35-2,90
Дотация	2	62,5	2003	Р.Совер	6-10191-4,80-2,75

ЗАО "Арефинское"					
Манишка	476	87,1	2006	М.Чифт	3-10772-4,53-3,36
Мошкара	416	77,4	2006	Уес Идеал	4-9043-4,23-3,27
ЗАО "Татищевское"					
Альбина	1581	72	2008	Уес Идеал	1-9292-4,00-3,27
Фантазия	1141	69	2006	М.Чифт	2-9354-4,10-3,14
Лента	164	75	2007	М.Чифт	2-9605-4,14-3,19
Колкая	96	69	2007	М.Чифт	2-9697-4,53-3,27
Тамбовка	997	63	2006	Уес Идеал	3-9716-4,01-3,08
Сторонка	31	78	2006	М.Чифт	3-9319-5,26-3,28
Надежда	1456	63	2005	Уес Идеал	4-9272-4,05-3,15
ООО "Агропех"					
Нитка	500	50	2006	М.Чифт	3-9047-4,52-3,17
ОАО "Ярославский бройлер"					
Калина	615	2010	68,7	Р.Совер	1-9286-4,00-3,13
Мудрая	322	2008	56,2	Р.Совер	2-10094-4,04-3,14
ООО "Меленковский"					
Долька	15	2004	91	Уес Идеал	2-9428-4,56-3,52
Вена	136	2005	50	Уес Идеал	3-9014-4,27-3,03
Корица	289	2005	75	Уес Идеал	3-9279-4,05-3,35
ООО "Племзавод Горшиха"					
Альба	1260	2008	95	Р.Совер	3-9008-4,09-3,01
Леха	1202	2005	91	Р.Совер	5-9009-4,15-3,05
Зита	2373	2009	88	Уес Идеал	2-9059-4,02-3,17
Опека	774	2007	95	Уес Идеал	4-9160-4,42-3,10
гр Бетти	2464	2009	98	Уес Идеал	2-9174-4,18-3,20
Антитеза	1126	2008	94	Уес Идеал	3-9485-4,01-3,03
ООО "Красный маяк"					
Платина	341	2009	50	Уес Идеал	1-9109-4,01-3,32
Грачиха	363	2009	88	Уес Идеал	1-9456-4,26-3,10
Льгота	517	2010	50	Р.Совер	2-10896-4,04-3,21
Печать	596	2010	88	Уес Идеал	1-9561-4,17-3,06
Луна	975	2006	75	М.Чифт	4-9516-4,26-3,30
ОАО "Племзавод им.Дзержинского"					
Роса	1041	2009	90,7	М.Чифт	1-9101-4,41-3,02
Серна	758	2003	78,1	М.Чифт	2-9131-4,52-3,36
Смуглянка	1702	2007	84,4	Р.Совер	3-9164-4,78-3,07
Свирель	706	2007	82,8	Р.Совер	3-9195-4,28-3,21
Дюна	925	2007	75	М.Чифт	3-9204-4,34-3,19
Ласточка	1142	2006	87,5	Уес Идеал	3-9358-5,04-3,09
Звезда	750	2008	37,5	М.Чифт	2-9580-4,87-3,11
Пальмира	977	2008	76,6	Уес Идеал	2-9646-4,52-3,03
Регата	793	2009	23,5	Марта	1-9731-4,80-2,93
Фишка	132	2004	78,1	М.Чифт	5-9965-4,86-3,05

Яркая	168	2004	81,3	Уес Идеал	5-10049-4,60-3,05
Былина	235	2004	59,4	Уес Идеал	6-10122-5,12-3,07
Аризона	2289	2007	38,3	Мурата	4-10444-4,92-3,18
Яшма	564	2006	75	Уес Идеал	4-10678-4,39-3,20
Ракета	717	2007	40,7	М.Чифт	2-10754-4,29-3,07
Кадриль	692	2007	75	Р.Совер	3-10989-4,45-3,18
Кармелита	438	2005	81,3	Уес Идеал	4-11113-4,19-3,02
ОАО "Михайловское"					
Сатира	714	2005	83,5	М.Чифт	5-10351-4,02-2,99
Ярина	287	2006	77,2	Р.Совер	4-9644-3,99-3,60
Мензурка	925	2005	89	Уес Идеал	5-10206-3,83-3,31
ЗАО "Племзавод Ярославка"					
Парча	839	2007	75	Р.Совер	3-11123-4,22-3,07
Мальвина	1046	2005	50	М.Чифт	4-9955-4,44-3,35
Нарва	827	2006	50	Р.Совер	4-9559-4,63-3,20
Искра	1084	2006	50	М.Чифт	4-9134-4,56-3,31
Лапочка	930	2008	50	Уес Идеал	3-9475-4,36-3,26
Онега	1034	2005	75	Р.Совер	4-12359-4,91-3,51
Отрада	1017	2009	75	П.Говернер	2-9213-4,31-3,10
Гильдия	978	2008	50	Уес Идеал	3-9312-4,24-3,19
Ольха	874	2003	50	М.Чифт	7-9057-4,34-3,08
ЗАО "Агрофирма "Пахма"					
Метелица	1283	2007	91	Уес Идеал	2-9011-4,38-3,05
Золовка	30	2006	88	Р.Совер	2-9583-4,46-3,32
Элегия	1181	2007	91	Уес Идеал	3-9560-4,02-2,96
ООО "Племзавод Родина"					
Делза	2512	2007	92	Р.Совер	2-10312-4,14-3,06
Сильва	467	2006	97	М.Чифт	4-11199-4,08-3,15
Басма	2634	2007	87	Р.Совер	2-9645-4,27-3,44
Тишка	2197	2006	98	М.Чифт	4-9815-4,11-3,06
Икса	2162	2006	88	М.Чифт	4-10508-4,17-3,08
Искринка	2454	2007	88	Р.Совер	3-10024-4,10-3,16
Захватка	166411	2007	94	Уес Идеал	3-11347-4,00-3,17
Арсения	2594	2007	86	Р.Совер	3-11078-4,03-3,28
Восьмерка	533	2007	94	Уес Идеал	3-10067-4,19-3,22
Байка	2415	2007	88	Р.Совер	4-10652-4,44-3,11
Варюха	2593	2007	81	Уес Идеал	4-11181-4,27-3,17
Баронка	191416	2007	94	Уес Идеал	3-11309-4,41-3,00
Темза	2597	2007	95	Р.Совер	4-12183-4,29-3,15
Статуя	3140	2009	94	Р.Совер	2-10136-4,31-3,09
Браслетка	459	2006	94	Р.Совер	5-10364-4,75-3,07
Орсинка	80	2008	88	Р.Совер	2-10575-4,00-3,29
Маруха	138	2009	94	Р.Совер	2-10369-4,08-3,22
Агава	331	2009	97	Уес Идеал	2-10008-4,26-3,19

Дамка	2766	2008	78	Уес Идеал	4-10566-4,06-3,12
Жалоба	229	2009	94	Р.Совер	2-11081-4,23-3,06
Уздечка	3446	2010	97	Р.Совер	1-11282-4,19-3,24
Сахарная	291	2009	94	Р.Совер	2-10091-4,08-3,10
Острица	571	2007	50	Уес Идеал	4-11373-4,15-3,23
Маришка	437	2007	75	Р.Совер	2-10372-4,20-3,13
Клубника	332	2005	98	М.Чифт	4-10383-4,92-2,93
Люлька	2115	2006	75	Уес Идеал	4-10456-4,28-3,18
Бея	512	2006	98	М.Чифт	4-10011-4,15-3,25
Вага	2180	2006	84	Р.Совер	4-10191-4,14-3,20
Кисейка	453	2007	94	Р.Совер	3-10591-4,10-3,37
Буза	251	2009	50	Уес Идеал	1-10427-4,42-3,10
Река	2960	2009	94	Уес Идеал	2-10107-4,48-3,15
Шкода	2373	2006	89	Р.Совер	4-10612-4,59-3,13
Тайга	2554	2007	86	Р.Совер	3-10030-4,31-3,16
Ветавка	2957	2009	92	Р.Совер	2-10245-4,06-3,22
Мышка	477	2007	92	Р.Совер	4-10224-4,82-3,14
Черпалка	3052	2009	94	Уес Идеал	2-10262-4,22-3,09
Забава	2598	2007	88	Уес Идеал	3-10715-4,15-3,11
Зося	657	2008	98	Уес Идеал	3-10536-4,38-3,12
Анга	2649	2007	94	Уес Идеал	3-10837-4,01-3,02
Томатка	187	2009	75	Уес Идеал	2-10116-4,38-3,08
Красавка	2793	2008	88	Р.Совер	3-10093-4,12-3,20
Челка	3167	2009	94	Уес Идеал	2-10227-4,44-3,22
Богиня	365	2010	97	Уес Идеал	2-10091-4,07-3,06
Дождинка	2684	2007	86	Р.Совер	3-10129-4,02-3,05
Дорна	423	2007	94	Уес Идеал	4-11607-4,97-3,16
Блестящая	1350	2003	87,5	Р.Совер	7-12083-4,21-3,09

3.3 Технология выращивания племенных телок, быков, нетелей

Живая масса характеризует рост и развитие животного в целом. Поэтому, достижение оптимальной живой массы племенных телок к определенному возрасту является главной задачей при их выращивании. Контрольным показателем в таком случае могут послужить стандарты живой массы по породе в том или ином возрасте. Некоторые отклонения от стандарта по живой массе в ту или иную сторону при выращивании племенных телок допустимы, но, в любом случае, живая масса коров после первого отела не должна быть меньше, чем требуется стандартом по породе.

Несмотря на то, что усилиями селекционеров ярославская порода крупного рогатого скота стала более крупной по живой массе, высокопродуктивнее, соответственно более интенсивного типа, отвечающая требованиям промышленной технологии, чем она была два десятилетия назад, практически не изменилась технология их выращивания. То есть, как в племенных хозяйствах, так и товарных хозяйствах, используют экстенсивную технологию выращивания молодняка, которая предусматривает более поздние сроки ввода коров в стадо. В связи с этим, ярославская порода изначально становится менее конкурентоспособной, чем другие породы. Также известно, что по продолжительности

хозяйственного использования в условиях промышленной технологии коровы ярославской породы несущественно превосходят коров других пород.

В Ярославской области за последнее время относительно активными темпами осуществляется строительство новых комплексов и реконструкция старых помещений с беспривязным содержанием скота. Для таких комплексов увеличиваются требования к животным. Они должны быть по живой массе, общему развитию, продуктивности и технологичности более однородными. В современных условиях добиться однородности животных не является особо недостижимой задачей. Главное, правильно выбрать и применить на практике ту систему выращивания телок и нетелей, которые позволят в конечном итоге получить коров, отвечающих стандартам породы по росту, развитию, уровню молочной продуктивности и качеству молока.

Нельзя не отметить тенденцию снижения возраста первого отела коров в сельскохозяйственных предприятиях Ярославской области. Однако, этот показатель еще довольно высокий, и на каждом предприятии имеются внушительные внутренние резервы для его снижения.

Внедрение в сельскохозяйственных предприятиях интенсивных технологий выращивания племенных телок, бычков и нетелей – требование рынка. Повышение рентабельности молочного скотоводства возможно лишь при сокращении периода непроизводительного использования животных, то есть, период от рождения до первого отела. Неизбежность сокращения этого периода понимают специалисты предприятий, однако, до сегодняшнего дня не существуют руководствующие документы, планы роста, примерные рационы кормления.

В последнее время наиболее целенаправленно осуществляются селекционные мероприятия, направленные на совершенствование ярославской породы. Хотелось отметить, что они могут в полной мере реализованы только в том случае, если параллельно будут проводиться работы по интенсификации отрасли.

Внедрение интенсивных технологий выращивания обеспечит сокращение периода ввода нетелей в стадо, сократит затраты кормов на производство единицы продукции, обеспечит продуктивное долголетие коров, ускорит оборачиваемость скотоместа, увеличит рентабельность молочного скотоводства (при замкнутом цикле производства) до 15-25% без учета субсидий.

3.3.1 Интенсивная технология выращивания племенных телок

Выращивание племенных телок необходимо разбить на три периода: 1-й – молочный период; 2-й – переходный и 3-й – основной период выращивания. Первые два периода делятся по два месяца, 3-й – от 5-месячного возраста до оплодотворения. В начале освоения программы предусматривается оплодотворение телок в возрасте 15-17 месяцев, но в конце периода охвата этой программы требования возрастают, и телки должны быть оплодотворены в возрасте 15 месяцев. План роста телок от рождения до оплодотворения приведен в таблице 125.

Таблица 125 – План роста племенных телок

Возраст	Живая масса, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
При рождении	35	-	-
2 месяца	65	30	500
4 месяца	107	42	700
6 месяцев	149	42	700
10 месяцев	233	84	700
12 месяцев	275	42	700
15 месяцев	338	63	700
Итого	-	303	665

Основанием приведенного плана роста (таблица 125) является показатель живой массы коров после первого отела. Анализ производственных данных в племенных заводах и хозяйствах показал, что живая масса коров после первого отела в среднем составляет 485 кг. Оптимальная живая масса при оплодотворении телок в среднем должна быть 338 кг. Таким образом, в период стельности прирост живой массы животных без учета массы плода составит 147 кг.

Для обеспечения плановых показателей роста телок (125) необходимо применить соответствующую схему выращивания. При интенсивном выращивании следует учитывать физиологические и биологические особенности организма в целях максимального их использования. При обеспечении зоотехнических показателей следует не забывать об экономической эффективности молочного скотоводства. В молочный период необходимо использовать заменители цельного молока, а расход цельного молока максимально ограничить в целях увеличения его товарности. В настоящее время на отечественном рынке работают фирмы, предоставляющие заменители цельного молока (ЗЦМ) и различные минеральные и витаминные добавки. Поэтому, продукция хорошо зарекомендованных фирм без ущерба для здоровья молодняка может быть использована при выращивании телок ярославской породы.

В последние годы на сельскохозяйственных предприятиях активно стали применять предстартеры и стартеры на ранних стадиях выращивания. Животные как можно скорее должны привыкнуть к тому составу концентрированных кормов, который им предстоит употребить в более поздние сроки. Анализ состава комбикормов заводского происхождения показал, что не во всех случаях их состав является оптимальным для применения в кормлении телят. Наличие на отечественном рынке установок для производства сыпучих и гранулированных комбикормов, в том числе отечественного производства, позволяет обеспечить как молодняк, так и взрослый скот комбикормами собственного производства по собственным рецептам.

Несмотря на наличие высококлассной техники для производства сена, проблема заготовки сена первого класса остается проблемой практически на всех сельскохозяйственных предприятиях. Низкокачественное сено успешно может быть заменено овсяной соломой.

Во многих сельскохозяйственных предприятиях уже научились заготавливать силос 1-2 класса. Его также успешно можно применить при кормлении молодняка с 2,5-3-месячного возраста.

На отечественном рынке также появились различные минерально-витаминные добавки. Включение их в рационы кормления молодняка считаем необходимой в целях восполнения дефицита различных витаминов и минеральных веществ. Хороший результат на здоровье животного оказывает применение минерализованной соли для разного возрастного периода.

Примерная схема кормления телят от рождения до 6-месячного возраста приведена в таблице 126.

Представленная в таблице 126 схема кормления является примерной. Это означает, что она должна быть пересмотрена для каждого сельскохозяйственного предприятия. Например, общий расход цельного молока зависит от того, с какого дня молоко от новотельных коров поступает на продажу. При увеличении объема выпойки цельного молока необходимо сократить объемы выпойки ЗЦМ. Мы рекомендуем выпойить молочный корм не более 280 л, но потребление его может быть снижено до 220-240 л. Все зависит от того, как рано специалисты приучат молодняка к потреблению большого количества комбикорма.

Общий расход концентратов от рождения до 6-месячного возраста зависит от качества и поедаемости сена и силоса. С третьего месяца жизни в рационы кормления необходимо включить шрот для восполнения в рационе дефицита сырого жира. В этот же

период наблюдается дефицит сахара. С 6-7-недельного возраста также следует включить в рационы кормления патоку.

Таблица 126 - Схема кормления телят от рождения до 6-месячного возраста при их интенсивном выращивании (в среднем на 1 голову)

День жизни	Число кормлений	Молоко и ЗЦМ		Концентраты, кг	Сено, кг	Силос, кг
		молоко в сутки, л	ЗЦМ в сутки, л			
1	3	1,5	-		-	-
2	3	3	-		-	-
3	2-3	2,5	1,0		-	-
4	2	-	1,0	Приуч.	-	-
5-6	2	-	3,5	Приуч.	-	-
7-8	2	-	4,0	Приуч.	-	-
9-10	2	-	4,5	Приуч.	-	-
11-15	2	-	5,0	Приуч.	-	-
16-30	2	-	6,0	0,5-1,0	-	-
31-45	2	-	5,5	1,1-1,3	-	-
46-60	2	-	3,5	Вволю (1,5-1,7 кг)	-	-
61-75	2	-	-	Вволю (2,5-2,6 кг)	Приуч.	Приуч.
76-90	2	-	-	2,2-2,3	0,5-1,0	3-5
91-120	2	-	-	1,8-2,0	1,0-1,5	4-6
121-150	2	-	-	1,8-2,0	1,5-1,7	6-10
151-180	2	-	-	1,8-2,0	Вволю (1,5-2,0)	Вволю (9-11)
Итого	-	7,0	266,0	306-309	82,5-171,0	615,0-885,0

Кроме кормов высокого качества молодняк 4-5-дневного возраста должен быть обеспечен чистой питьевой водой. Первые два месяца жизни потребность в воде в зависимости от сезона года невелика, и может составить 100-300 мл в сутки на одну голову. В дальнейшем потребность в воде существенно растет. Следует различить между собой жидкий корм и чистую воду. Независимо от потребления молока или ЗЦМ у молодняка возникает потребность в чистой воде.

С нашей точки зрения наиболее оптимальной считается двукратное кормление молодняка. Первое кормление целесообразно осуществить в 7-00, а второе в 18-00. Наиболее важной является обеспечение оптимального светового режима. При отсутствии естественного света, необходимо использовать искусственное освещение. Отдых молодняку необходимо предоставить с 22-00 до 6-00. При отсутствии света или недостаточной освещенности активность телят значительно снижается и наблюдается существенное сокращение объемов потребления кормов.

Молодняк должен содержаться в сухих, проветриваемых и непродуваемых помещениях. Подстилка должна быть из несъедобного материала (опилки, стружка) во избежание их поедаемости.

В последние годы широкое распространение находит холодный метод выращивания молодняка крупного рогатого скота. Всегда следует помнить, что при этом до 10-20% возрастает расход кормов на производство единицы продукции. Практически невозможным становится круглосуточное обеспечение молодняка питьевой водой. Считаем нецелесообразной метод холодного выращивания в том виде, в каком виде он

используется на сельскохозяйственных предприятиях Ярославской области. Изучение этого вопроса показало, что холодный метод выращивания охватывает лишь период до 2-2,5-месячного возраста, в дальнейшем молодняк переводится в обычных телятниках. Таким образом, на практике применяется не холодный метод выращивания молодняка, а только один из его элементов, охватывающий первые два месяца жизни.

Еще раз обращаем внимание на то, что приведенная в таблице 124 схема кормления является примерной. Ее следует на каждом сельскохозяйственном предприятии корректировать таким образом, чтобы обеспечить запланированный план роста молодняка в соответствующий период выращивания.

Интенсивно выращиваемые телки с 4-месячного возраста начинают обильно поедать сочные корма, сено – менее активно.

В таблице 127 приведены расчеты общей потребности в кормах от 6-месячного возраста до оплодотворения.

Таблица 127 – Количество употребленных кормов от 6-месячного возраста до оплодотворения при интенсивном выращивании телок (в среднем на 1 гол.), кг

Вид корма	Потребность в корме
Комбикорм	450-480
Сено	300-350
Силос	2100-2400
Зеленая масса	1500-1800
Патока	120-140

В зависимости от сезона отела существенно могут быть изменены расход силоса и зеленой массы. Объем расхода комбикорма полностью зависит от качества кормов собственного приготовления. Рекомендуем использовать соль-лизунец. Это удобно и выгодно. Целесообразно использовать витаминно-минеральную добавку для восполнения дефицита в организме минеральных веществ и витаминов.

3.3.2 Интенсивная технология выращивания нетелей

После оплодотворения в возрасте 15-17 мес. интенсивно выращенных телок уровень кормления нетелей в течение всей стельности должен быть высокий. За этот период абсолютный прирост их живой массы должен составить 120-150 кг, то есть среднесуточные приросты должны колебаться в пределах 450-550 г. Рекомендуемая живая масса коров после первого отела предлагается 460-485 кг. Это означает, что живая масса их перед отелом должна составить 510-535 кг.

Количество употребленных кормов в период стельности приведено в таблице 128.

Таблица 128 - Количество употребленных кормов в период стельности (в среднем на 1 гол.), кг

Вид корма	Потребность в корме
Комбикорм	560-590
Сено	240-260
Силос	2300-2600
Зеленая масса	2600-2900
Патока	120-140

Обращаем внимание на то, что приведенные в данной таблице 128 корма должны быть полностью употреблены животными. При наличии качественного сена и силоса их расход увеличится на 3-5%. Если эти корма поедаются плохо, то недостающую энергию необходимо компенсировать путем увеличения комбикорма.

Во все периоды выращивания животные должны пользоваться моционом. Применение активного принудительного моциона нетелей является профилактирующим мероприятием против трудных и затрудненных отелов.

3.3.3 Интенсивная технология выращивания племенных бычков

Выращивание племенных бычков необходимо разбить на три периода: 1-й – молочный период; 2-й – переходный и 3-й – основной период выращивания. План роста племенных бычков от рождения до 24-месячного возраста приведен в таблице 129.

Таблица 129 – План роста племенных быков

Возраст	Живая масса, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
При рождении	35	-	-
2 месяца	68	33	550
4 месяца	116	48	800
6 месяцев	167	51	850
10 месяцев	269	102	850
12 месяцев	320	51	850
15 месяцев	397	77	850
18 месяцев	469	72	800
21 месяцев	536	67	750
24 месяцев	600	64	700
Итого	-	565	775

Примерная схема кормления телят от рождения до 6-месячного возраста приведена в таблице 130.

Таблица 130 - Схема кормления племенных бычков от рождения до 6-месячного возраста при их интенсивном выращивании (в среднем на 1 голову)

День жизни	Число кормлений	Молоко и ЗЦМ		Концентраты, кг	Сено, кг	Силос, кг
		Молоко в сутки, л	ЗЦМ в сутки, л			
1	3	1,5	-		-	-
2	3	3	-		-	-
3	2-3	2,5	1,0		-	-
4	2	-	1,0	Приуч.	-	-
5-6	2	-	3,5	Приуч.	-	-
7-8	2	-	4,0	Приуч.	-	-
9-10	2	-	4,5	Приуч.	-	-
11-15	2	-	5,0	Приуч.	-	-
16-30	2	-	6,0	0,5-1,0	-	-
31-45	2	-	5,5	1,2-1,4	-	-
46-60	2	-	3,5	Вволю (1,6-1,8 кг)	-	-
61-75	2	-	-	Вволю (2,6-2,8 кг)	Приуч.	Приуч.
76-90	2	-	-	2,5-2,8	0,5-1,0	3-5
91-120	2	-	-	2,5-2,8	1,0-1,5	6-8
121-150	2	-	-	2,5-2,8	1,5-1,7	9-12
151-180	2	-	-	2,5-2,8	Вволю (1,5-2,0)	Вволю (12-14)
Итого	-	7,0	266,0	351-399	82,5-171,0	855,0-1100,0

Увеличивать объем потребления молочных кормов при выращивании ремонтных бычков не следует. Наоборот, их расход нужно несколько сократить.

Ни до 6-месячного возраста, ни в старшем возрасте племенных бычков особо раскармливать не рекомендуется. Они должны быть хорошо упитанными, но не жирными или жиреющими. При ожирении племенные бычки становятся малоподвижными и половая активность у них менее выраженная.

Примерное количество потребленных кормов бычками старше 6-месячного возраста приведено в таблице 131.

Таблица 131 – Количество употребленных кормов бычками от 6-месячного до 24-месячного возраста при интенсивном их выращивании (в среднем на 1 гол.), кг

Вид корма	Потребность в корме
Комбикорм	1100-1200
Сено	900-1000
Силос	9300-9500
Зеленая масса	4000-5000
Патока	140-150

Как в предыдущих случаях, общий расход кормов по их видам зависит от качества кормов.

3.3.4 Экономическое обоснование внедрения интенсивных технологии выращивания и снижения возраста племенных телок

Для подтверждения преимущества применения интенсивных технологий выращивания телок и нетелей приводим расчеты, которые приведены в таблице 132.

Таблица 132 - Сравнительная характеристика экономико-технологических показателей при разном режиме интенсивного выращивания коров

Показатель	Технология выращивания		
	интенсивный	по нормам	в среднем по отрасли
Потребность в кормах за период выращивания, корм.ед. на 1 гол.	4200-4300	4600-4800	6500-6700
Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, корм.ед.	7,8-8,2	8,9-9,2	14-15
Затраты на выращивание и содержание 1 гол. от рождения до первого отела, руб.	13810	18558	21296
Себестоимость 1 кг прироста живой массы, руб.	21-22	28-29	46-47
Затраты кормов на производство 1 кг молока, корм.ед.	0,8-1,0	1,1-1,2	1,4-1,5
Себестоимость 1 кг молока, руб.	3,0-3,2	3,7-3,9	4,5-4,8
Среднесуточные приросты, г	720-750	650-700	300-350
Возраст коров при 1-м отеле, мес.	22-24	25-27	32-34
Живая масса коров после первого отела, кг	500-520	500-520	420-450
Удой за 1-ю лактацию, кг	5000	4000*	3200
Окупаемость всех затрат после 1-й лактации, %	145-155	100-110	не окупаются
Рентабельность отрасли, %	40-45	15-20	убыточно

Анализ таблицы 132 показывает, что на современном этапе убыточность молочного скотоводства обусловлена выбором экстенсивных технологий производства продукции. Это указывает на необходимость внедрения в отрасли энергоресурсосберегающих и высокоэффективных технологий. Как показывают расчеты, предлагаемая нами технология интенсивного выращивания коров как раз и является наиболее прогрессивной в молочном скотоводстве. Наряду с сокращением периода непроизводительного использования животных до 24-месячного возраста и достижения высокого уровня молочной продуктивности (около 5 тыс. кг молока за первую лактацию) она обеспечивает высокую эффективность отрасли целом.

Для повышения эффективности молочного скотоводства необходима целенаправленная инновационная деятельность. С повышением интенсификации молочного скотоводства решаются не только проблемы производства конкурентоспособной продукции, но и увеличения объемов производимой продукции.

Согласно расчетам внедрение интенсивных технологий в отрасли обеспечит:

-повышение среднесуточных приростов при выращивании телок и нетелей в 1,6-1,7 раз;

-сокращение периода непроизводительного использования коров в 1,4-1,5 раз;

-сокращение затрат кормов на единицу прироста живой массы в 1,7-1,8 раз;

-снижение себестоимости единицы прироста живой массы крупного рогатого скота в 2,2-2,3 раз;

-повышение уровня молочной продуктивности коров в 1,8-1,9 раз;

-сокращение затрат на производство 1 кг молока в 1,5-1,6 раз;

-снижение себестоимости 1 кг молока в 1,5-1,6 раз;

-повышение рентабельности молока до 4 раза;

- окупаемость всех затрат на выращивание и содержание коров после завершения первой лактации на уровне 145-150 % (в настоящее время они окупаются после завершения второй-третьей лактации).

Расчеты по установлению экономической эффективности в молочном скотоводстве в зависимости от возраста ввода коров в основное стадо представлены в таблице 133.

Таблица 133 - Эффективность молочного скотоводства в зависимости от возраста 1-го отела коров с живой массой 500 кг (в среднем на 1 гол.)

Показатель	Возраст коров при первом отеле, мес.			
	24	27	30	33
Потребность в кормах, кг корм. ед.	4190	4584	5439	6294
Покупные корма, кг:				
комбикорм	707	1005	1122	1239
ЗЦМ	24	25	25	25
сыворожка	800	600	600	600
патока	297	350	365	380
Собственные корма, кг:				
молоко коровье	210	250	250	250
сено	1043	2285	2600	2915
силос	4534	6070	6925	7780
зеленая масса	4655	6200	6200	6200
корнеплоды	900	1420	1420	1420

Затраты*				
Стоимость кормов, руб.	10246	14548	15471	16395
Прочие затраты на содержание, руб.	3564	4010	4455	4901
Все затраты, руб.	13810	18558	19926	21296
Все затраты, %	100	134,4	144,3	154,2
Затраты на 1 кг прироста живой массы, руб.	29,70	39,91	42,85	45,80

Расчеты показывают, что при увеличении возраста коров при первом отеле с 27 мес. и выше относительно 24 мес. затраты на их выращивание и содержание возрастают, - в среднем на 34,4-54,2%. По оценочным данным в сельскохозяйственных предприятиях Российской Федерации затраты на 1 кг прироста живой массы крупного рогатого скота в среднем превышают 44-45 руб. Это косвенно указывает на то, что в регионе в данной отрасли используются экстенсивные технологии выращивания крупного рогатого скота.

При использовании различных технологий выращивания коров в молочном скотоводстве эффективность использования текущих расходов различается значительно. Известно, что продолжительность производственного использования коров зависит от множества факторов. В связи с этим нами разработана методика комплексного расчета определения эффективности использования текущих расходов, которая выражается через коэффициент и определяется путем соотношения прибыли к объемам затрат за искомый период. Он может быть определен за любой период производственного использования коров и за любой отчетный период.

Исходными данными для расчета коэффициента эффективности использования текущих расходов в молочном скотоводстве являются уровень молочной продуктивности, затраты на производство продукции, выручка от реализации продукции, стоимость коровы и приплода.

Пример расчета коэффициента эффективности использования текущих расходов представлен в таблице 134.

На наш взгляд, использование данной методики позволяет более точно определить эффективность капиталовложений в отрасль. Кроме того, они дают возможность установить преимущество той или иной применяемой технологии и определить экономически обоснованные сроки хозяйственного использования коров. Данная методика пригодна для установления оптимального уровня продуктивности при имеющихся технических средствах, системах содержания животных и уровне развития всей инфраструктуры предприятия.

Для сравнительной характеристики в таблице 134 осуществлены расчеты по определению экономической эффективности молочного скотоводства за 6 лет производственного использования коров. Осуществлены соответствующие расчеты при экстенсивных и интенсивных технологиях производства продукции, а также при планировании разного уровня молочной продуктивности коров.

Таблица 134 - Эффективность использования текущих расходов в молочном скотоводстве

Лактация по счету	Удой на 1 корову в год, кг/гол.	Затраты, руб.		Выручка от реализации молока, руб.	Стоимость коровы, теленка, руб.	Прибыль, руб.		Коэффициент эффективности использования текущих расходов (гр.8/гр.4)
		в год	с наращением			в год	с наращением	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Экстенсивная технология выращивания коров; уровень продуктивности низкая								
До1-го отела	-	21296	-	-	17500	- 3796	-	-
1	2800	15131	36427	18200	1500	4569	773	0,021
2	3000	16046	52470	19500	1500	4957	5730	0,109
3	3200	16953	69423	20800	1500	5347	11077	0,160
4	3400	17860	87283	22100	1500	5740	16817	0,193
5	3200	16953	104236	20800	1500	5347	22164	0,213
6	3000	16046	120282	19500	1500	4957	27121	0,226
Интенсивная технология выращивания коров; уровень продуктивности – средняя								
До1-го отела	-	13810	13810	-	19250	5440	-	0,394
1	4500	14445	28255	29250	1500	16305	21745	0,770
2	5000	16062	44317	32500	1500	17938	39683	0,895
3	5300	17032	61349	34450	1500	18918	58601	0,955
4	5500	17679	79028	35750	1500	19571	78172	0,989
5	5500	17679	96707	35750	1500	19571	97743	1,011
6	4500	14445	111152	29250	1500	16305	114048	1,027
Интенсивная технология выращивания коров; уровень продуктивности – высокая								
До1-го отела	-	15191	15191	-	21000	5809	5809	0,383
1	7000	24500	39691	45500	1500	22500	28309	0,701
2	7500	26250	65941	48750	1500	24000	52309	0,793
3	8000	28000	93941	52000	1500	25500	77809	0,828
4	8500	29750	123691	55250	1500	27000	104809	0,847
5	8000	28000	151691	52000	1500	25500	130309	0,859
6	7500	26250	177941	48750	1500	24000	154309	0,867

Для практического пользования мы предлагаем следующие уровни эффективности использования текущих расходов:

- низкая показатель коэффициента не превышает 0,5;
- средняя – показатель коэффициента находится в пределах 0,51-0,70;
- высокая - показатель коэффициента находится в пределах 0,71-0,85;
- очень высокая – показатель коэффициента превышает 0,86.

С учетом предложенной градации в условиях каждого сельскохозяйственного предприятия можно установить оптимальные сроки производственного использования коров. Самое главное, предоставляется возможность определить эффективность использования текущих расходов в отрасли. Отметим, что данная методика может быть применена и в других отраслях сельского хозяйства.

Дополнительными параметрами, влияющими на повышение продуктивности коровы, являются возможности и преимущества интеграции достижений селекции животных. Руководствуясь правилом принятия решений при неравноценной замене основных средств производства, можно сделать следующий общий вывод: экономически выгодный срок замены коровы на новую наступит тогда, когда предельная годовая прибыль от ее дальнейшего использования будет меньше максимальной среднегодовой прибыли от содержания новой коровы, поступающей ей на замену.

Точное определение оптимальной продолжительности использования коровы предполагает проведение расчетов предельной и среднегодовой прибыли для всех возможных сроков замены коровы на новую. Затем на основе сравнения предельной прибыли каждого дополнительного года использования коровы и максимальной среднегодовой прибыли использования новой коровы определяется тот момент времени, начиная с которого увеличение продолжительности использования коровы еще на один год будет приносить меньшую прибыль по сравнению со среднегодовой прибылью использования новой коровы. Этот момент времени и считается экономически оптимальным сроком замены старой коровы на новую.

В случае равноценной замены оптимальная продолжительность использования определяется показателем максимальной среднегодовой прибыли от использования коровы. Иными словами, экономически оптимальным считается та продолжительность использования, при которой будет достигнут максимум среднегодовой прибыли за весь срок использования по сравнению со всеми другими вариантами.

Если в молочном скотоводстве не осуществляется внедрение новых технологий, то эффективность отрасли необходимо определить путем сравнения фактических показателей к нормативным показателям. Более целесообразным является разработка оптимальных показателей при производстве продукции для конкретного сельскохозяйственного предприятия, которые могут быть пересмотрены при достижении определенных технологических и экономических показателей. Разработка ступенчатых оптимальных показателей является механизмом достижения высокой эффективности в молочном скотоводстве, равно как и в других отраслях аграрного сектора.

Для определения экономической эффективности разных систем выращивания, молодняка крупного рогатого скота и нетелей, мы предлагаем разработанную доступную методику. Она также успешно может быть использована при оптимизации затрат в молочном скотоводстве на сельскохозяйственных предприятиях. Примерные расчеты приведены в таблице 135.

Таблица 135 - Сравнительная оценка разных технологических систем в молочном скотоводстве при выращивании молодняка (в среднем на 100 гол.)

Показатель	В среднем по отрасли, факт (Ф)		В среднем по отрасли после внедрения (ПВ)		ПВ/Ф
	тыс.руб.	%	тыс.руб.	%	
Затраты на оплату труда	176,4	9,7	148,9	12,7	84,4
Материальные затраты,	1313,6	72,9	831,5	70,7	63,3
в т.ч. корма	1225,1	68,0	794	67,5	64,8
электроэнергия	88,5	4,9	37,5	3,2	42,4
Затраты по вет.-сан. обслуж.	44,8	2,4	28,0	2,4	62,5
Убыток (технологический)	35	2,1	14	1,2	40,0
Амортизация	52,5	2,9	34,2	2,9	65,1
Прочие затраты	180,0	10,0	119,3	10,1	66,3
Всего затрат	1802,3	100	1175,9	100	65,2
Затраты на 1 кг прироста	0,043	-	0,024	-	55,8
Стоимость продукции	1470	-	1750	-	119,1
Прибыль (операционная)	- 332,3	-	574,5	-	-
Окупаемость затрат	-	-	-	148,8	-
Среднесуточные приросты, г	500	-	750	-	150,0
Живая масса, кг	420	-	500	-	119,1
Возраст в конце периода, мес.	32	-	24	-	75,0

В заключении раздела хотим обратить внимание, на экономические показатели при внедрении в производстве интенсивных технологий выращивания телок и нетелей и снижении возраста ввода коров в стадо. Повышение интенсификации отрасли - это вызов рыночной экономики. Поэтому, чем раньше на сельскохозяйственных предприятиях осуществится внедрение инновационных технологии, тем быстрее хозяйствующие субъекты сохранят свои позиции на рынке.

3.4 Кормление коров ярославской породы в сухостое и по стадиям лактации

3.4.1 Годовая структура расхода кормов и их качество

Для успешного развития животноводства, в том числе молочного, необходимо обеспечить животных полноценным кормлением.

Полноценное кормление скота основано на использовании в рационах животных высококачественных вегетативных кормов – сена, силоса, сенажа. От качества и питательности указанных кормов зависит не только продуктивность животных и её дальнейший рост, но и качество получаемой продукции, воспроизводительные функции коров и их здоровье. Чем выше питательность корма, тем выше его способность удовлетворять потребность животного в питании. А поскольку потребность в питании напрямую связана с продуктивностью животных, следовательно, чем выше питательность корма, тем больше продукции будет произведено. Поэтому главной задачей кормопроизводства является приготовление кормов с высокой питательностью.

Низкое качество грубых и сочных кормов не позволяет организовать полноценное кормление животных, вызывает необходимость балансирования рационов за счет повышенного расхода концентратов, что невыгодно экономически и не оправдано с точки зрения физиологии животных.

Перегрузка рационов концентратами приводит к различным нарушениям в обмене веществ и, в частности, к ацидозу. Следствием этого является преждевременное выбытие

коров из стада в результате заболеваний обменного характера, недополучение молочной продукции, предрасположенный к заболеваниям нарождающийся молодняк и другие негативные явления.

Известно, что содержание обменной энергии в объемистых кормах в пределах 9,5-10,5 МДж в 1 кг сухого вещества характеризует оптимальные фазы уборки (корма I и II класса качества), а в пределах 8-9 МДж – поздние сроки скашивания и нарушение технологии заготовки.

В таблице 136 представлены требования к качеству травяных и концентрированных кормов для коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в год.

Таблица 136 - Требования к качеству травяных и концентрированных кормов для коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в год

Содержание в 1 кг сухого вещества	корма			
	сено	сенаж	силос	комбикорм
обменной энергии, МДж	8,5-8,6	8,8-9,2	9,3-10,0	10,5-11,5
сырого протеина, %	10-11	12-14	12-14	18-19
клетчатки, %	31-32	32-33	31-33	5-6
сахара, г	35-40	36-38	15-16	40-45
каротина, мг	25-26	60	70	60*

* - витамин А, пересчитанный в каротин

Чем лучше качество вегетативных кормов, тем больше в них содержится энергии и других питательных веществ – белков, углеводов, макро-, микроэлементов, витаминов, лучше их поедаемость. Для хозяйств перспективна заготовка силоса из провяленных трав с содержанием сухого вещества в готовом продукте около 30%. При этом отсутствуют потери питательных веществ с вытекающим соком, консервирование зеленой массы происходит не за счет сбраживания сахаров и образования кислот, а за счет «физиологической сухости» растений. Содержание сахара в таком силосе, а значит и содержание энергии, значительно выше, чем в силосе из непровяленной зеленой массы. Кроме этого, скармливание силоса с влажностью менее 70% вызывает большее образование слюны, обладающей буферными свойствами, чем влажного. При этом риск развития ацидоза рубца снижается.

Рекомендуемая структура расхода кормов для коров с молочной продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в год представлена в таблице 137.

Таблица 137 - Структура расхода кормов для коров в молочном животноводстве, в % по питательности

Корма	Обычная технология производства молока		Беспривязно-боксовая технология производства молока	
	годовой удой, кг			
	5000	6000	5000	6000
Сено	7	7	7	7
Сенаж	5	5	5	5
Силос из подвял. трав	28	24	45	40
Зеленые и пастбищные	21	20	3	3
Концентраты	35	39	36	40
Свекольная патока	4	5	4	5
Кормовых единиц, ц	51,0	60,0	53,5	63,0
ЭКЕ	5850	6900	6100	7200

3.4.2 Кормление сухостойных коров и нетелей

Полноценное кормление высокопродуктивных коров в сухостойный период является основой получения высоких удоев в последующую лактацию, а также рождения крепкого здорового приплода.

Резервы питательных веществ нужно создавать не только в сухостойный период, но и когда корова продолжает лактировать, желательно к началу запуска иметь упитанность коров 3,3-3,5 балла (по пятибалльной шкале оценки).

Сухостойных коров и нетелей желательно содержать отдельно от дойных, выделяя их в группы и кормить их в соответствии с потребностями. Если же такой возможности нет, сухостойные коровы получают рацион дойной в конце лактации.

Все корма, используемые в кормлении стельных сухостойных коров и нетелей должны быть доброкачественными, так как присутствие загрязненных, заплесневелых кормов может привести к абортam.

В основной период сухостоя (первые 6 недель после запуска) коров кормят умеренно, в рационе преобладают объемистые корма (сено, силос, сенаж). Концентраты дают в ограниченном количестве – 0,5-1,5 кг. Если коровы к времени запуска не достигли заводской упитанности их кормят более обильно. Концентраты в рационе должны занимать не более 20-25%.

Потребление сухого вещества на 100 кг живой массы коров должно быть 2,3-2,5 кг, или 10-12 кг сухого вещества на голову в сутки, у нетелей 1,8-2,1 кг на 100 кг живой массы. В рационы нетелей входят те же корма, что у сухостойных коров, но в меньших количествах.

Примерные рационы кормления в период сухостоя для коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в год представлены в таблице 138, 139.

Таблица 138- Рационы кормления стельных сухостойных коров с планируемой продуктивностью 5 тыс. кг

Наименование корма	Первые шесть недель после запуска	За три недели до отела
Сено злаковое, кг	4	2
Солома овсяная, кг	1	-
Силос злаково-бобовый, кг	20	22
Комбикорм, кг	0,5	2
Жмых подсолнечниковый, кг	-	0,7
Соль поваренная, г	48	59
Динатрийфосфат, г	50	-
Премивит корова-3, г	50	50
Сера кормовая, г	7	8
В рационе содержится:		
кормовых единиц	7,9	9,4
обменной энергии, МДж	102,0	112,6
сухого вещества, кг	10,8	10,9
сырого протеина, г	1266,5	1657,9
переваримого протеина, г	848,5	1179,3
расщепляемого протеина, г	858,3	1160,0
нерасщепляемого протеина, г	369,1	497,7
сырой клетчатки, г	3206,2	2717,2
нейтрально-детергентной клетчатки, г	5064,4	4896,5
кислотно-детергентной клетчатки, г	2954,9	2769,6

крахмала, г	412,6	760,9
сахара, г	551,3	530,5
сырого жира, г	396,4	467,1
кальция, г	60,9	64,7
фосфора, г	38,9	41,3
магния, г	27,7	34,0
серы, г	18,6	22,4
железа, мг	1352,2	1410,9
меди, мг	138,9	177,7
цинка, мг	547,1	794,0
кобальта, мг	6,0	6,5
марганца, мг	759,5	673,4
йода, мг	7,2	7,5
каротина, мг	543,3	570,6
Характеристика рациона		
концентрация обменной энергии в 1 кг сухого в-ва, МДж	9,38	10,27
содержание сырого протеина в % от сухого в-ва рациона	11,64	15,12
расщепляемость протеина, %	67,77	69,97
содержание клетчатки в сухом веществе рациона, %	29,48	24,77
содержание сырого жира в сухом веществе рациона, %	3,64	4,26
содержание сухого вещества в рационе, %	42,57	41,00
отношение кальция к фосфору	1,56	1,57
% НДК в сухом веществе рациона	46,56	44,64
% КДК в сухом веществе рациона	27,17	25,25
% кальция в 1 кг сухого вещества рациона	0,56	0,59
% фосфора в 1 кг сухого вещества рациона	0,36	0,38

За 3 недели до отела (переходный период) начинают постепенно повышать долю концентрированных кормов в рационе, доводя их дачу до 3-4 кг на голову в сутки. При этом микрофлора рубца адаптируется к потреблению значительного количества концентратов в послеотельный период.

В последнюю неделю перед отелом потребление сухого вещества снижается до 1 кг на 100 кг живой массы.

Таблица 139 - Рационы кормления стельных сухостойных коров с планируемой продуктивностью 6 тыс. кг

Наименование корма	Первые шесть недель после запуска	За три недели до отела
Сено злаковое, кг	3,5	2
Силос злаково-бобовый, кг	24	21
Комбикорм, кг	1	2,3
Жмых подсолнечниковый, кг	-	0,7
Соль поваренная, г	58	59
Динатрийфосфат, г	50	-
Премивит корова-3, г	50	50
Сера кормовая, г	11	8
В рационе содержится:		
кормовых единиц	8,8	9,5

обменной энергии, МДж	110,3	113,0
сухого вещества, кг	11,3	10,9
сырого протеина, г	1423,7	1664,8
переваримого протеина, г	969,5	1190,7
расщепляемого протеина, г	1001,4	1158,9
нерасщепляемого протеина, г	422,2	505,7
сырой клетчатки, г	3146,7	2644,8
нейтрально-детергентной клетчатки, г	5551,7	4795,9
кислотно-детергентной клетчатки, г	3203,7	2703,0
крахмала, г	558,6	826,0
сахара, г	576,1	526,9
сырого жира, г	444,1	463,0
кальция, г	65,7	64,0
фосфора, г	42,4	42,7
магния, г	31,2	34,8
серы, г	22,5	22,6
железа, мг	1360,5	1434,7
меди, мг	151,3	183,9
цинка, мг	614,8	832,7
кобальта, мг	6,8	7,2
марганца, мг	707,8	691,0
йода, мг	8,5	8,7
каротина, мг	634,6	546,4
Характеристика рациона		
концентрация обменной энергии в 1 кг сухого в-ва, МДж	9,77	10,34
содержание сырого протеина в % от сухого в-ва рациона	12,60	15,23
расщепляемость протеина, %	70,34	69,61
содержание клетчатки в сухом веществе рациона, %	27,85	24,20
содержание сырого жира в сухом веществе рациона, %	3,93	4,24
содержание сухого вещества в рационе, %	39,58	41,96
отношение кальция к фосфору	1,55	1,50
% НДК в сухом веществе рациона	49,13	43,87
% КДК в сухом веществе рациона	28,35	24,73
% кальция в 1 кг сухого вещества рациона	0,58	0,59
% фосфора в 1 кг сухого вещества рациона	0,38	0,39

Крахмалистые корма концентратов стимулируют образование в рубце пропионовой кислоты, под действием которой изменяется структура стенки рубца, ворсинки удлиняются, поверхность всасывания увеличивается. Повышенная концентрация энергии и питательных веществ в сухом веществе рационов, даже при снижении потребления корма, сгладит их дефицит, который обострятся перед отелом и в новотельный период.

В последний месяц сухостойного периода следует сократить уровень кальция в рационе для повышения активности паращитовидной железы, все кальциевые подкормки из рационов исключают. Повышение активности парадгормона предотвращает родильный парез и снижение содержания кальция в крови. Концентрация кальция в 1 кг сухого вещества не должна быть выше 0,6-0,7 г, фосфора – 0,35-0,4 г.

Для нормально развития плода особое внимание следует уделять наличию в рационах витаминов А, Д, Е.

3.4.3 Кормление высокопродуктивных коров ярославской породы по стадиям лактации

Лактационный период коровы условно можно разделить на 4 подпериода.

Начало лактации, раздой (0-45 дней) характеризуется отрицательным балансом энергии, а также пиком производства молока.

Разгар лактации (45-100 дней) – это период наибольшего потребления кормов и роста удоев, восстановления репродуктивной функции коров.

Стабилизация лактации (101-200 дней) характеризуется достаточно высоким уровнем потребления сухого вещества рационов.

Заключительный период лактации (201-305 дней).

После отела в течение первых двух-трех дней количество концентратов в рационе на уровне 3-4- кг, как перед отелом, вегетативные корма – не ограничивают. Затем дачу концентратов ежедневно увеличивают на 0,5 кг. При этом контролируют состояние здоровья каждой коровы. Если есть нарушения в состоянии здоровья увеличение дачи концентратов останавливают. Таким образом на 7-8 день после отела коровы получают 5,5-7 кг концентратов, к этому времени они покидают родильное отделение и переходят на раздойную кормосмесь.

В начале лактации молочная продуктивность коров увеличивается быстрее, чем их способность потреблять корма. Поэтому энергии, поступающей с кормами рациона не хватает для покрытия энергии на синтез молока. Для этого коровы мобилизуют энергетические запасы организма (жировые), что ведет к снижению живой массы. Однако надо стремиться к тому, чтобы потери живой массы за период до 100 дней лактации не превышали 60 кг. Иначе при быстром уменьшении живой массы коров могут развиваться кетозы, болезни конечностей, маститы, удлинится сервис-период, снижаться иммунитет.

Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества рациона в период раздоя должна составлять 11-11,5 МДж. Для обеспечения высокого уровня энергии в рационах используют концентратный тип кормления, но доля концентратов в сухом веществе рационов не должна превышать 50%. Для предупреждения развития ацидоза рубца разовая дача концентратов не должна быть более 2-2,5 кг или включать в состав кормосмесиконцентраты. Чтобы обеспечить потребность животных в высокой концентрации энергии в рационы вводят кукурузный силос, «защищенные» жиры Бергафат, Нутрикор. При этом снижаются потери живой массы коров при росте удоев, профилактируется развитие ацидоза, так как распад на жирные кислоты происходит не в рубце, а в нижележащих отделах пищеварительного тракта. Концентрация сырого протеина в 1 кг сухого вещества рациона должна составлять 16-18%.

Примерные рационы кормления для коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в период с 8-45 дней лактации даны в таблице 140.

В разгар лактации потребление сухого вещества рационов увеличивается, достигнутый пик удоев начинает снижаться или какое-то время остается на одном уровне. Чтобы сохранить удои коров высокими, концентрацию энергии в сухом веществе оставляют на уровне 11 МДж, сырого протеина 16-18%. Распадаемость сырого протеина в период до 100 дней лактации не должна превышать 60-65%.

Обильное кормление в период раздоя вызывает как немедленный эффект, так и последующее влияние на всю лактацию. Коровы могут дольше направлять питательные вещества корма на образование молока, а не на их депонирование в организме.

Таблица 140 - Рационы кормления коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в год в период 8-45 дней лактации

Показатели	Молочная продуктивность, кг	
	5000	6000
Живая масса, кг	500	550
Среднесуточный удой, кг	24	29
Корма:		
Сено злаковое, кг	1,5	1,2
Силос злаково-бобовый, кг	24	23
Силос кукурузный, кг	14	13
Комбикорм, кг	7,5	8,5
Жмых подсолнечниковый, кг	1,2	1,5
Патока свекольная, кг	1,5	1,7
Беграфат, кг	-	0,2
Соль поваренная, г	124	137
Мел кормовой, г	-	20
Премивит корова-3, г	70	100
Сера кормовая, г	13	15
В рационе содержится:		
кормовых единиц	18,5	20,1
обменной энергии, МДж	209,2	226,3
сухого вещества, кг	19,1	19,9
сырого протеина, г	3137,7	3351,2
переваримого протеина, г	2333,4	2509,5
расщепляемого протеина, г	2072,6	2191,7
нерасщепляемого протеина, г	916,4	991,0
сырой клетчатки, г	3759,8	3639,9
нейтрально-детергентной клетчатки, г	7489,2	7341,2
кислотно-детергентной клетчатки, г	4029,4	3911,7
крахмала, г	2323,4	2541,9
сахара, г	1401,1	1532,6
сырого жира, г	796,3	1017,4
кальция, г	127,2	139,3
фосфора, г	95,7	106,5
магния, г	28,3	31,5
серы, г	41,7	46,3
железа, мг	4939,9	5076,7
меди, мг	180,3	207,1
цинка, мг	1105,4	1201,1
кобальта, мг	14,5	15,9
марганца, мг	2101,9	2205,2
йода, мг	19,2	20,8
каротина, мг	333,8	329,7
Характеристика рациона		
концентрация обменной энергии в 1 кг сухого в-ва, МДж	10,93	11,34
содержание сырого протеина в % от сухого в-ва рациона	16,39	16,79
расщепляемость протеина, %	66,05	65,40
содержание клетчатки в сухом веществе рациона, %	19,63	18,23
содержание концентратов в сухом веществе рациона, %	41,40	45,68
содержание сухого вещества в рационе, %	38,48	40,58
отношение кальция к фосфору	1,33	1,31
% НДК в сухом веществе рациона	39,11	36,77
% КДК в сухом веществе рациона	21,04	19,60
% кальция в 1 кг сухого вещества рациона	0,66	0,70
% фосфора в 1 кг сухого вещества рациона	0,50	0,53

Примерные рационы кормления для коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в период 46-100 дней лактации представлены в таблице 141.

Период стабилизации лактации захватывает 4-7 месяц после отела и характеризуется соответствием кормления и потребности организма в питательных веществах на синтез молока. Падение продуктивности от периода раздоя может составлять до 8%. В этот период начинается восстановление живой массы, потерянной во время раздоя. Молочная продуктивность сохраняется на достаточно высоком уровне. Доля концентратов в рационах снижается, а объемистых кормов - увеличивается. Примерные рационы кормления для коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в период с 101-200 день лактации представлены в таблице 142.

В конце лактации производство молока и потребление кормов коровой уменьшается. В это время увеличивается опасность излишнего отложения питательных веществ в теле за счет восполнения жировой и мышечной ткани, что приводит к ожирению коров. В рационах уменьшают содержание и концентрацию энергии в сухом веществе за счет сокращения дачи концентратов, увеличивают количество грубых кормов. Контроль за потреблением кормов ведут по состоянию упитанности. Привесы этого периода у коров не должны превышать 0,4-0,6 кг в день.

Примерные рационы кормления коров этого периода представлены в таблице 143.

Таблица 141 - Рационы кормления коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в год в период 46-100 дней лактации

Показатели	Молочная продуктивность, кг	
	5000	6000
Живая масса, кг	500	550
Среднесуточный удой, кг	23	27
Корма:		
Сено злаковое, кг	1,5	1,5
Силос злаково-бобовый, кг	23	24
Силос кукурузный, кг	12	14
Комбикорм, кг	7,2	8,1
Жмых подсолнечниковый, кг	1	1,2
Патока свекольная, кг	1,5	1,5
Соль поваренная, г	110	129
Премивит корова-3, г	50	100
Сера кормовая, г	11	13
В рационе содержится:		
кормовых единиц	17,3	19,1
обменной энергии, МДж	196,6	215,8
сухого вещества, кг	18,0	19,6
сырого протеина, г	2922,3	3231,9
переваримого протеина, г	2173,8	2408,8
расщепляемого протеина, г	1916,8	2130,6
нерасщепляемого протеина, г	856,7	952,5
сырой клетчатки, г	3528,8	3796,7
нейтрально-детергентной клетчатки, г	6996,7	7600,6
кислотно-детергентной клетчатки, г	3763,8	4073,8
крахмала, г	2198,1	2472,4
сахара, г	1360,5	1418,7
сырого жира, г	731,2	816,7
кальция, г	119,2	132,3
фосфора, г	88,6	102,5
магния, г	27,7	30,4
серы, г	37,9	42,6
железа, мг	4736,0	5048,7
меди, мг	177,3	195,2
цинка, мг	1083,1	1160,1
кобальта, мг	12,70	13,61
марганца, мг	1180,3	1260,2
йода, мг	15,0	15,4
каротина, мг	510,2	575,1
Характеристика рациона		
концентрация обменной энергии в 1 кг сухого в-ва, МДж	10,92	10,96
содержание сырого протеина в % от сухого в-ва рациона	16,24	16,41
расщепляемость протеина, %	65,59	65,92
содержание клетчатки в сухом веществе рациона, %	19,61	19,28
содержание концентратов в сухом веществе рациона, %	41,48	43,01
содержание сухого вещества в рационе, %	38,91	39,07
отношение кальция к фосфору	1,35	1,29
% НДК в сухом веществе рациона	38,88	38,60
% КДК в сухом веществе рациона	20,91	20,69
% кальция в 1 кг сухого вещества рациона	0,66	0,67
% фосфора в 1 кг сухого вещества рациона	0,49	0,52

Таблица 142 - Рационы кормления коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кг молока в год в период 101-200 дней лактации

Показатели	Молочная продуктивность, кг	
	5000	6000
Живая масса, кг	500	550
Среднесуточный удой, кг	18	22
Корма:		
Сено злаковое, кг	2	1,5
Силос злаково-бобовый, кг	23	24
Силос кукурузный, кг	10	11
Комбикорм, кг	5,8	7
Жмых подсолнечниковый, кг	0,9	1
Патока свекольная, кг	1,3	1,3
Соль поваренная, г	96	110
Премивит корова-3, г	50	50
Сера кормовая, г	9	11
В рационе содержится:		
кормовых единиц	15,4	16,9
обменной энергии, МДж	177,2	192,4
сухого вещества, кг	16,4	17,6
сырого протеина, г	2633,0	2879,7
переваримого протеина, г	1951,5	2145,4
расщепляемого протеина, г	1735,0	1901,5
нерасщепляемого протеина, г	769,2	849,3
сырой клетчатки, г	3455,8	3549,0
нейтрально-детергентной клетчатки, г	6694,9	6975,8
кислотно-детергентной клетчатки, г	3654,5	3762,2
крахмала, г	1816,7	2130,6
сахара, г	1225,9	1243,0
сырого жира, г	653,1	716,0
кальция, г	112,5	119,8
фосфора, г	78,9	87,9
магния, г	25,3	26,8
серы, г	33,2	37,5
железа, мг	4472,0	4758,1
меди, мг	168,3	174,3
цинка, мг	1334,7	1520,4
кобальта, мг	10,1	12,7
марганца, мг	1093,2	1162,3
йода, мг	12,1	14,7
каротина, мг	486,4	498,3
Характеристика рациона		
концентрация обменной энергии в 1 кг сухого в-ва, МДж	10,77	10,90
содержание сырого протеина в % от сухого в-ва рациона	16,01	16,31
расщепляемость протеина, %	65,89	66,03
содержание клетчатки в сухом веществе рациона, %	21,01	20,10
содержание концентратов в сухом веществе рациона, %	37,11	41,25
содержание сухого вещества в рационе, %	38,21	41,25
отношение кальция к фосфору	1,43	1,36
% НДК в сухом веществе рациона	40,70	39,51
% КДК в сухом веществе рациона	22,22	21,31
% кальция в 1 кг сухого вещества рациона	0,68	0,68
% фосфора в 1 кг сухого вещества рациона	0,48	0,50

Таблица 143 - Рационы кормления коров с продуктивностью 5,0-6,0 тыс. кгмолока в год в период 201-300 дней лактации

Показатели	Молочная продуктивность, кг	
	5000	6000
Живая масса, кг	500	550
Среднесуточный удой, кг	10	13
Корма:		
Сено злаковое, кг	2,5	2,5
Силос злаково-бобовый, кг	37	37
Комбикорм, кг	3	4
Патока свекольная, кг	1	1
Соль поваренная, г	76	79
Премивит корова-3, г	50	50
Сера кормовая, г	9	9
В рационе содержится:		
кормовых единиц	11,7	12,8
обменной энергии, МДж	144,2	155,3
сухого вещества, кг	14,1	15,0
сырого протеина, г	2061,7	2218,7
переваримого протеина, г	1506,4	1632,0
расщепляемого протеина, г	1376,4	1473,1
нерасщепляемого протеина, г	586,3	646,6
сырой клетчатки, г	3976,6	4038,1
нейтрально-детергентной клетчатки, г	6920,6	7106,2
кислотно-детергентной клетчатки, г	3918,1	3992,0
крахмала, г	960,8	1209,2
сахара, г	925,6	955,0
сырого жира, г	457,2	491,2
кальция, г	128,4	132,7
фосфора, г	62,8	69,5
магния, г	19,3	20,5
серы, г	28,0	29,5
железа, мг	5396,1	5577,3
меди, мг	85,4	96,6
цинка, мг	608,2	704,1
кобальта, мг	7,6	8,0
марганца, мг	587,1	729,0
йода, мг	7,6	8,9
каротина, мг	494,9	494,9
Характеристика рациона		
концентрация обменной энергии в 1 кг сухого в-ва, МДж	10,18	10,30
содержание сырого протеина в % от сухого в-ва рациона	14,55	14,72
расщепляемость протеина, %	66,76	66,39
содержание клетчатки в сухом веществе рациона, %	28,06	26,78
содержание концентратов в сухом веществе рациона, %	19,12	23,97
содержание сухого вещества в рационе, %	32,54	33,84
отношение кальция к фосфору	2,04	1,91
% НДК в сухом веществе рациона	48,83	47,13
% КДК в сухом веществе рациона	27,65	26,48
% кальция в 1 кг сухого вещества рациона	0,91	0,88
% фосфора в 1 кг сухого вещества рациона	0,44	0,46

3.5 ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

При современной промышленной технологии производства молока животные поставлены в жесткие условия содержания, увеличены стрессовые нагрузки и предрасположенность к гинекологическим заболеваниям, усложнен индивидуальный контроль за состоянием функции размножения. Увеличение производства животноводческой продукции напрямую зависит от стабилизации поголовья крупного рогатого скота в молочно-товарных хозяйствах, технологически обоснованного выращивания ремонтного молодняка и роста продуктивности животных. В системе этих мероприятий особенно важна работа по воспроизводству стада. Для обеспечения технологического ритма воспроизводства стада нужно ежемесячно получать 10-11% отелов, проводить 14-16% осеменений при 55-60%-ой оплодотворяемости и 8-9%-ой закладки стельности от поголовья на начало года. Для такого ритма воспроизводства требуются не только полноценное кормление и правильное содержание коров, но также применение четкой научно обоснованной системы контроля и регуляции воспроизводительной функции.

Большинство ученых и специалистов утверждают, что нормой плодовитости крупного рогатого скота является ежегодное получение теленка от одной коровы. Однако это требует создания соответствующих условий содержания и кормления животных, четкой селекционной работы, квалифицированного осеменения, профилактики и лечения заболеваний и др. В нынешних условиях необходимо сделать всё, чтобы увеличить поголовье коров за счет целенаправленного выращивания ремонтных телок, не снижать контроль зоотехнической и ветеринарной служб над организацией и проведением искусственного осеменения самок спермой ценных племенных производителей.

Статистические данные показывают, что в настоящее время в хозяйствах отмечается ярко выраженная сезонность отелов. Максимальное число отелов коров и нетелей наблюдается в феврале-апреле, минимальное - в августе - октябре.

Около 70-80% отелов регистрируются в первом полугодии, а во втором - остальные 20-30%. Количество отелов, приходящихся на весенний период, составляет 43-46%, несколько меньше в зимний период - 29-33%, незначительное их количество бывает летом (12-13%) и осенью (10-12%). Выраженность сезонности отелов напрямую связана со сроками осеменений коров в течение года. Максимальное количество коров (19,7-20,8%) осеменяют более трех раз весной и летом. Причиной этому служат различные осложнения течения родов и послеродового периода (задержание последа, субинволюция матки, послеродовые эндометриты), что приводит к удлинению сервис-периода за счет временного или постоянного бесплодия и смещению отелов на 2-3 месяца, т. е. на февраль-апрель.

Проблема стабильного решения вопроса воспроизводства стада продолжает из года в год оставаться актуальной. Анализ таких показателей как выход телят и сервис-период в разрезе области и племенных хозяйств по ярославской породе крупного рогатого скота, по бонитировочным данным, представлен в таблице 144.

Данные таблицы показывают, что происходит увеличение сервис-периода, в племенных хозяйствах и племенных заводах эта тенденция менее выражена, что связано с более высоким уровнем хозяйствования, однако в товарных сельхозпредприятиях области этот показатель по бонитировочным данным увеличился с 2000 г по 2012 на 20%. Выход телят в расчете на сто коров снизился с 87-89 до 83 – в 2012 году или на 4-6% еще более низкий выход телят получают в товарных хозяйствах. Вследствие этого выход телят на 100 коров в условиях хозяйств не достигает физиологических возможностей маточного поголовья. Установлено, что один день бесплодия коровы приравнивается к 4 кг молока и 0,003 теленка. Скрытое бесплодие наблюдается и у телок. Низкие среднесуточные их привесы за период выращивания (250-400г вместо 600-700г) приводят к тому, что к 16-18

мес. они вместо соответствующих породе 340-380 кг живой массы достигают 320 кг. Осеменяют их только в 20,4 мес. Все это затрудняет возможности повышения молочной продуктивности по стаду, вынуждает вести замену яловых коров первотелками, невзирая на их молочную продуктивность.

Таблица 144-Анализ показателей выхода телят и сервис-периода у коров ярославской породы за ряд лет (среднее значение)

год	2000			2003			2006			2009			2012		
	% выбраковки	Выход телят, %	Сервис-период, дней	% выбраковки	Выход телят, %	Сервис-период, дней	% выбраковки	Выход телят, %	Сервис-период, дней	% выбраковки	Выход телят, %	Сервис-период, дней	% выбраковки	Выход телят, %	Сервис-период, дней
Область			110			113			121		81	123		82	131
в т.ч. по племхозьяствам	24,0	87	115	27,0		119	27,0	87	125	28,0	82	123	29,0	83	129
в т.ч. по племзаводам	25,5	86,8	104,2	28,8	87,0	108,8	24,6	88,8	114,6	26,6	87,0	110,6	37,5	84,5	104,2

Проблема стабильного решения вопроса воспроизводства стада продолжает из года в год оставаться актуальной. Вследствие этого выход телят на 100 коров в условиях хозяйств не достигает физиологических возможностей маточного поголовья. Практически каждая пятая корова не дает приплода. Экономический ущерб от бесплодия значительно превышает потери, наносимые заболеваниями и падежом крупного рогатого скота. Установлено, что один день бесплодия коровы приравнивается к стоимости 4 кг молока и 0,003 теленка. Скрытое бесплодие наблюдается и у телок. Низкие среднесуточные их привесы за период выращивания (350-400 г вместо 600-700 г) приводят к тому, что к 16-18 мес. они вместо соответствующих породе 340-380 кг живой массы достигают 320 кг. Осеменяют их только в 20,4-месячном возрасте. Все это затрудняет возможности повышения молочной продуктивности по стаду, вынуждает вести замену яловых коров первотелками, не взирая на их молочную продуктивность.

Поэтому существует острая необходимость в постоянном контроле за состоянием воспроизводительной функции у коров и телок с целью оптимального получения приплода и максимального повышения их молочной продуктивности.

3.5.1 Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и телок

Специальные ветеринарные мероприятия проводятся путем организации акушерско-гинекологической диспансеризации, которая представляет собой непрерывный комплекс плановых диагностических, лечебных и профилактических требований, способствующих раннему выявлению, лечению и профилактике заболеваний половых органов, повышению оплодотворяемости и продуктивности крупного рогатого скота. Акушерско-гинекологическая диспансеризация как плановая система мероприятий по борьбе с бесплодием и яловостью успешно применяется в скотоводстве многих хозяйств Республики Беларусь. Акушерская диспансеризация представляет собой комплекс мероприятий, направленных на обеспечение нормального течения беременности, родов и послеродового периода, а гинекологическая включает в себя диагностические исследования и лечебные меры по восстановлению воспроизводительной способности коров. Акушерско-гинекологическая диспансеризация должна быть неразрывно связана с общей диспансеризацией и включает в себя 4 этапа, обеспечивающие постоянство и непрерывность контроля за состоянием воспроизводительной функции коров и нетелей: раннюю, текущую, сезонную и основную.

Ранняя (акушерская) диспансеризация начинается при переводе животных в цех (группу) сухостоя, т.е. за 2 месяца до ожидаемых родов. При этом проводят клинический осмотр животных, проверяют их на наличие субклинического мастита, берут кровь для биохимического исследования и выявления уровня обмена веществ. Через месяц биохимический анализ крови повторяют. На молочных комплексах при организованной поточно-цеховой системе воспроизводства стада и производства молока кровь берут от эталонных (10%) животных и на основании полученных результатов биохимического исследования судят о состоянии обмена веществ у всех сухостойных коров данного комплекса.

В зависимости от характера течения родов коров подразделяют на 3 группы.

В первую группу входят коровы с нормальным течением родов. У этих животных следят за исчезновением отеков, отделением лохий, состоянием молочной железы. Коровам этой группы через 3—4 дня после родов предоставляют прогулки или организуют моцион.

Вторую группу составляют коровы с затянувшимися родами и задержанием отделения последа более 6 часов после рождения плода.

К третьей группе принадлежат коровы с осложнениями родов и послеродового периода, которым оказывалась акушерская помощь при неправильном предлежании, позиции, положении или членорасположении плода, при уродствах, с выпадением матки, задержанием последа. У коров этой группы возможны тяжелые послеродовые осложнения. Чаще других в послеродовом периоде могут быть такие заболевания как субинволюция матки, эндометриты, маститы. Они далеко не всегда ограничиваются сроками послеродового периода и могут быть составной частью текущей гинекологической диспансеризации.

Текущая гинекологическая диспансеризация проводится в последних числах каждого месяца. Эта диспансеризация предусматривает конкретное решение задач, поставленных перед специалистами и животноводами по воспроизводству стада на самое ближайшее время. При этом проводят подробный анализ состояния воспроизводства стада на день исследования в разрезе ферм, бригад, производственных участков, молочно-товарных комплексов и в целом по хозяйству с обязательным ректальным исследованием на стельность и выявление причин бесплодия всех животных через 2—3 месяца после осеменения. Коров, не пришедших в охоту через 30—45 дней после родов и многократно неплототворно осеменяемых, подвергают полному клиническому и гинекологическому исследованию с последующим устранением причин бесплодия и лечением.

Сезонные гинекологические диспансеризации, проводятся в апреле и октябре и имеют различные цели. Весенняя сезонная гинекологическая диспансеризация проводится с целью мобилизовать зооветспециалистов и всех работников молочно-товарных ферм и комплексов на максимальные усилия по улучшению оплодотворяющей способности коров в предстоящий пастбищный период. Однако, даже при хорошей организации и проведении искусственного осеменения коров и телок, от 30 до 50% животных приходит в охоту повторно, а часть из них трижды и более. Оптимальным вариантом считается оплодотворение от первого-второго осеменения. Коровы, не оплодотворившиеся в течение 80 дней после родов, не дают приплод на протяжении года и остаются яловыми. Осенняя гинекологическая диспансеризация проводится в октябре.

Здесь необходимо путем биохимического анализа крови определить уровень обмена веществ в организме коров и нетелей и принять в необходимых случаях меры по его коррекции накануне зимнего стойлового содержания, а также провести анализ доброкачественности кормов и выбраковку всех животных, имеющих необратимые патологические изменения в половых органах и тканях молочной железы. Сезонную (весеннюю и осеннюю) гинекологическую диспансеризацию следует проводить в неразрывной связи с общей диспансеризацией, учитывая данные о состоянии обмена

веществ и возможные нарушения функций отдельных органов и систем организма, выявленные в результате исследований.

Основная гинекологическая диспансеризация проводится в начале января. Это дает возможность квалифицированно подвести итоги по воспроизводству стада за истекший год, выявить наиболее часто встречающиеся причины нарушения воспроизводительной функции у коров и телок, а также принять необходимые меры по профилактике бесплодия в наступившем году. Здесь очень важно, что осемененные в результате принятых мер до 20 марта коровы могут принести приплод уже в текущем году, что положительно скажется на выходе телят и на повышении молочной продуктивности животных. Акушерская и гинекологическая диспансеризации обычно проводятся одновременно. В этой связи мероприятие называют акушерско – гинекологической диспансеризацией. В его проведении должны участвовать ветеринарные специалисты, зоотехники, руководители молочных ферм или комплексов, операторы по искусственному осеменению (ветврачи-гинекологи), доярки (операторы машинного доения).

3.5.2 Методические подходы к проведению акушерско-гинекологической диспансеризации коров и нетелей

Во время проведения акушерско-гинекологической диспансеризации все поголовье коров на молочной ферме или комплексе в зависимости от состояния их репродуктивной системы условно подразделяют на стельных, находящихся в послеродовом периоде, подлежащих осеменению, многократно (более трех раз) неплодотворно осеменяемых, осемененных, но еще не исследованных на стельность, а также подвергнутых выбраковке. Данные о результатах исследования заносят в "Журнал учета осеменений и отелов крупного рогатого скота" (форма 10-мол) и в "Журнал акушерско-гинекологической диспансеризации коров", в котором отмечают кличку, инвентарный номер животного, год рождения, дату последнего отела, даты осеменений, результаты исследования на стельность и причины бесплодия, лечебные мероприятия, примечание. В каждом районе должны быть созданы рабочие группы по контролю за состоянием воспроизводства стада в составе 3—5 человек или несколько таких групп, закрепленных за районами или хозяйствами определенной зоны. В группы включаются ветеринарные врачи и зооинженеры. В хозяйствах из специалистов животноводческого профиля создаются звенья по воспроизводству животных. В основу работы районных групп и хозяйственных звеньев по воспроизводству животных может быть положена примерная схема проведения акушерско-гинекологической диспансеризации (таблица 145).

При анализе данных по воспроизводству стада учитывают показатели по выходу телят на 100 коров, а также на 100 коров и телок старше двух лет, имевшихся на начало календарного года, количество и причину аборт, мертворожденных, количество патологических родов и послеродовых осложнений.

Анализируя рационы кормления, имеют в виду обеспеченность коров и нетелей общей энергией, переваримым протеином, сахаром, кальцием, фосфором, каротином, а при возможности и микроэлементами — йодом, кобальтом, медью, цинком и марганцем в связи с физиологическим состоянием и уровнем молочной продуктивности. Одновременно учитывают характер и продолжительность моциона, методы выявления коров в состоянии половой охоты, соответствие коровников зоогигиеническим требованиям.

Проводя ветеринарный осмотр коров и нетелей, обращают внимание на их общее состояние, упитанность, состояние волосяного покрова, особенно на наличие на нем засохших корочек в области корня хвоста и седалищных бугров, на наличие патологических истечений из половых органов, на общую реакцию организма животных на внешние раздражители. Кровь от одних и тех же животных (контрольная группа) исследуют на содержание общего белка, сахара, кальция, фосфора, каротина, резервную

щелочность, количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина. Определяют балл подвижности и переживаемость спермиев быков, закрепленных за хозяйством для искусственного осеменения коров и телок. Во время ректального исследования через стенку прямой кишки пальпируют шейку, рога матки, яйцепроводы (в норме не прощупываются) и яичники, определяя их месторасположение, размеры, подвижность, консистенцию, тонус, болезненность.

Таблица 145 - Схема акушерско-гинекологической диспансеризации коров и нетелей

Мероприятия	акушерско-гинекологическая диспансеризация			
	ранняя	текущая	сезонная	основная
Анализ данных по воспроизводству стада	не проводится	проводится	проводится	проводится
Анализ рационов кормления и условий содержания животных	проводится	проводится	проводится	проводится
Ветеринарный осмотр всего поголовья коров и нетелей	не проводится	не проводится	проводится	проводится
Клиническое обследование 15 - 20% животных	не проводится	по усмотрению ветврача	проводится	проводится
Биохимическое исследование крови	не проводится	не проводится	проводится	проводится
Определение качества используемой спермы	не проводится	проводится	проводится	проводится
Ректальное исследование животных	проводится	проводится	проводится	проводится
Анализ полученных данных	проводится	проводится	проводится	проводится
Лечение, профилактика	проводится	проводится	проводится	проводится

Полученные в результате исследований данные подвергают анализу, обобщению, на основании чего устанавливают конкретные причины бесплодия и яловости и принимают меры по устранению имеющихся причин. Больных животных подвергают лечению (здоровых — стимуляции), намечают конкретные профилактические мероприятия, направленные на улучшение воспроизводства стада. На основании проводимой акушерско-гинекологической диспансеризации в каждом хозяйстве на последнее число каждого месяца должны быть достоверные сведения по воспроизводству стада.

5.3.3 Система контроля воспроизводительной функции коров

В основе комплекса диагностических, профилактических и лечебных мероприятий заложен контроль физиологического состояния коров в следующие периоды:

СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД

Задача: оптимизация течения родов и профилактики патологии родов и послеродового периода.

Зоотехнические мероприятия:

- Запуск коров осуществляют в течение 4-6 дней не позднее, чем за 2 месяца до ожидаемого отела. В период запуска проводят полное клиническое обследование, обращая внимание на упитанность, состояние волосяного покрова, кожи, костяка, копытного рога, массу тела. Для клинически здоровых животных характерна нормальная упитанность и общее состояние, блестящий волосяной покров, крепкий костяк, правильная походка и постановка копыт.

- Для исключения мастита в новотельный период при запуске путем пробного сдаивания и органолептической оценки содержимого вымени проводят исследование молочной железы. Наличие в сдоенном секрете хлопьев указывают на мастит. В настоящее время успешно применяют цефалоспориновые препараты, как для лечения, так и для профилактики (вирбактан). Однако, для каждого стада необходим индивидуальный подбор антибактериальных препаратов с учетом подтитровки.

- Предоставлять сухостойным коровам и нетелям активный моцион (в зимний период - 3-4-часовые прогулки в загонах), а за 10-15 дней до ожидаемого отела коров и нетелей переводить в родильное отделение. Возобновление прогулок отелившихся коров осуществлять с 4-5 дня после отела.

- Кормление сухостойных коров должно полностью компенсировать затраты питательных веществ на поддержание жизни материнского организма, рост плода, подготовку вымени, кроме того, обеспечить накопление резервов на ожидаемую молочную продуктивность. За сухостойный период живая масса коров должна увеличиваться на 10-12%, а среднесуточные приросты ее должны составлять от 800 до 1000 г.

- Рацион необходимо балансировать на основании химического анализа кормов таким образом, чтобы активизировать депо углеводов и кальция в миометрии на момент отела, а так же обеспечить животных необходимым количеством каротина и витамина А. При их дефиците создаются предпосылки к ослаблению родовой деятельности, задержанию последа, субинволюции матки и послеродовым эндометритам.

Таким образом, необходимо тщательно контролировать баланс рациона по содержанию макро-, микроэлементов и витаминов. Упитанность коров в сухостойный период должна быть в пределах 3,25-3,75 балла.

Примечание: Потребность в минеральных веществах обеспечивают с учетом особенностей биогеохимической провинции, дефицитной по селену, йоду, кобальту, меди, цинку, марганцу. Недостающие в кормах и крови животных вещества вносят в кормовые премиксы, а при изготовлении комбикормов в хозяйствах осуществляют их добавки в необходимых количествах в

приготавливаемый комбикорм.

- Для нормального течения родов и профилактики послеродовых осложнений не следует допускать «закармливания», то есть доведения до вышесредней и жирной упитанности. У таких коров (нетелей) часто возникают осложнения при отеле, сопровождающиеся травмами родополовых путей. На современных комплексах и каждой молочно-товарной ферме необходимо иметь специально выделенное помещение - родильное отделение. На небольшой ферме выделяют небольшую часть стойл в коровнике, который наиболее соответствует зоогигиеническим условиям содержания животных.

Количество мест в родильных отделениях и на родильных площадках должно составлять не менее 10-12% от общего количества коров и нетелей на фермах.

В родильных отделениях необходимо регулярно проводить проветривание, санацию. Это делается для снятия микробной усталости помещений. Проводить дезинфекцию 1-2 раза в неделю аэрозольными методами (Вирион S, перекись водорода и др.)

Ионизируют воздух (УФ и бактерицидные установки).

Ветеринарные мероприятия:

- Проведение вакцинаций, утвержденных районной ветеринарной станцией.
- Профилактика нарушения обмена веществ:

схема 1

- За 30-45 дней до отела Е -селен 8 мл внутримышечно.
- Тетравит за 30,15 дней до отела 10 мл.
- Седимин 10 мл за 25-40 дней до отела.

схема 2

- Деструмин- за 35-25 дней до отела в дозе 10 мл внутримышечно.
- Тривит (тетравит) за 40-60, 30-25, 12-10, 3-5 дней до отела в дозе 10-15 мл внутримышечно.

схема 3

- КМП (Седимин)- за 45-25 дней до отела в дозе 15-20 мл внутримышечно
- Мультивит – за 30 и 10 дней до отела в дозе 10-30 мл внутримышечно 8

схема 4

- Деструмин- за 35-25 дней до отела в дозе 10 мл внутримышечно.
- Нитамины за 40-60, 30-25, 12-10, 3-5 дней до отела в дозе 4 мл/100 кг массы тела.

схема 5

- АСД 2 (2-2,5 мл) + Тривитим (8 мл) - за 30, 25 и 20 дней до отела в общей дозе 10 мл внутримышечно.

РОДЫ И ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

Задача: контроль за течением родов и послеродового периода, своевременная диагностика и комплексное лечение выявленных патологий.

Каждое родильное отделение должно быть обеспечено минимальным набором акушерского инструментария и лекарственных препаратов: акушерская веревка (тесьма), глазные крючки, акушерская клюка, экстрактор (акушерские инструменты должны быть стерильными), мыло,

чистое полотенце, калия перманганат, септоцид-синерджи или другой антисептик, 5-ый % спиртовой раствор йода, пенообразующие внутриматочные таблетки.

В случае патологических родов, а также при широком распространении задержания последа и послеродовых осложнений необходимо:

Если не произошло выведение плода из родовых путей роженицы после отхождения плодных вод в течение 1,0-1,5 часов, следует приступить к квалифицированному оперативному родовспоможению с соблюдением правил асептики и антисептики (операции по порядку: подстелить под роженицу чистую солому, обмыть её круп и наружные половые органы теплой водой с мылом, а затем, обработать раствором калия марганцовокислого (1:3000-5000)), вымыть тщательно с мылом руки до плеча и обработать антисептическим раствором.

При оказании родовспоможения необходимо придерживаться следующих правил:

1. Акушерскую помощь необходимо проводить с учетом анатомии родовых путей и отдельных участков плода. Наиболее труднопроходимыми участками родовых путей является шейка матки, вульва и костная основа таза, а плода – голова, плечевой пояс и таз. Для расширения родовых путей и оптимизации тонуса матки рекомендуется применять сенсиолекс в дозе: коровам 10мл, нетелям 5-10 мл внутримышечно или подкожно.

2. При оказании акушерской помощи строго придерживаться правил асептики и антисептики.

3. Исправления неправильных положений, позиций и членорасположения плода проводят только в матке, для чего плод отталкивают в полость матки.

4. Перед отталкиванием на все подлежащие части плода накладывают акушерские веревки.

5. Для облегчения отталкивания, особенно при сухости родовых путей, обильно смазать плод стерильным вазелином или растительным маслом.

6. Учитывая возможность вынужденного убоя роженице нельзя применять сильно пахнущие вещества (ихтиол, камфорное масло, настойка чемерицы).

7. Исправляют неправильные положения и членорасположения плода только во время паузы между схватками.

8. Извлекают плод только во время схваток и потуг с умеренной силой не более 2х человек (недопустимым является извлечение плода при помощи навозного транспортера, лошади, трактора и т.д.).

9. К инструментам прибегать только в крайнем случае. В начале работают рукой и акушерскими веревками.

10. Иногда в процессе родовспоможения целесообразно положить роженицу на спину, чтобы части плода, подлежащие исправлению, были сверху, на них давили внутренние органы, а просвет таза увеличивался.

Если в первые 5-6 часов никаких профилактических приемов не проводилось и послед за это время не отделился, поступать следующим образом:

Мероприятия при задержании последа

Оболочки, окружающие плод во время беременности, удаляются после рождения тельца в течение 2-6 часов. К лечебной помощи при задержании последа приступают через 6-8 часов после рождения тельца. Консервативная помощь целесообразна в течение первых суток. Возможно применение следующих вариантов:

1. Внутримышечно ввести ПГФ2а (магэстрофан, эстрон, тимэстрофан и др.) в дозе 2 мл в сочетании с 30 ЕД окситоцина.

2. Внутриматочно ввести 2 таблетки «Рендесан» и через 6 часов послед отделяется самостоятельно.

3. Иссечение культи пуповины острыми ножницами, отступив на 8-15см от конца обрыва и выдавливают остаточную кровь.

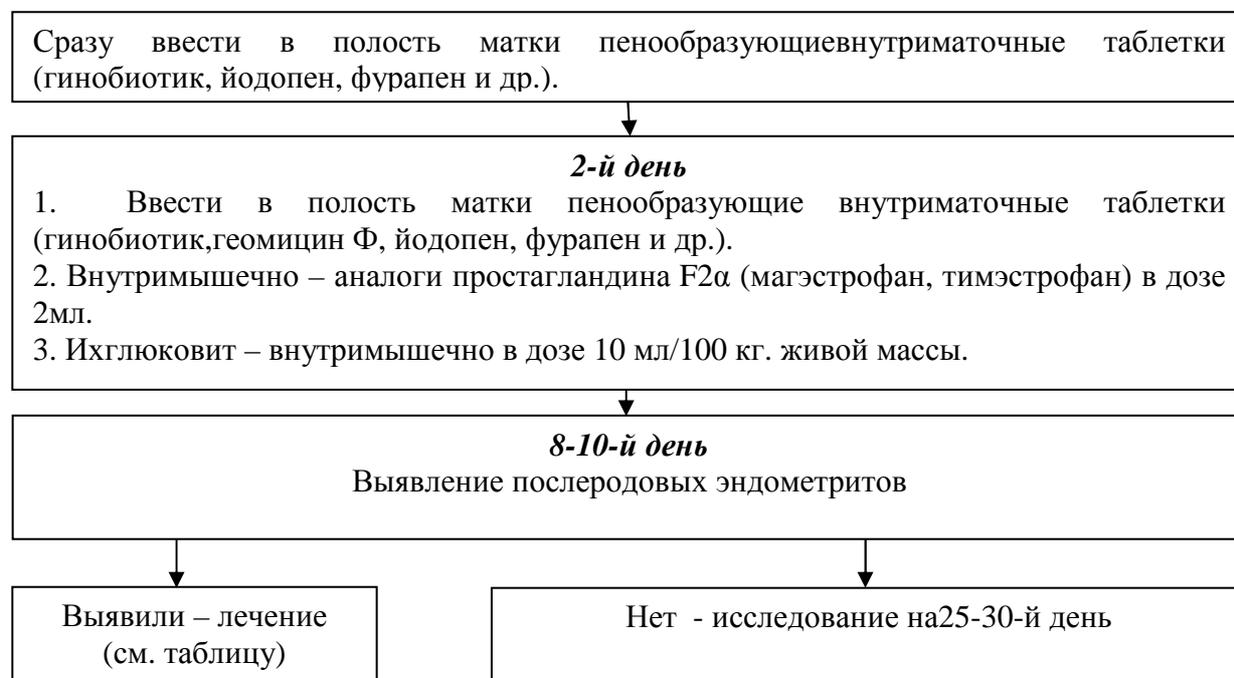
4. Для профилактики задержания последа в течение часа после отела можно применять Метростим-а в дозе 2-4 мл внутримышечно, а при задержании - перед механическим отделением последа применять в тех же дозах для более легкого проведения манипуляций.

5. Также существует консервативный метод, исключая механическое отделение последа: 1й день - внутримышечно (или внутривенно, в зависимости от препарата применяемого в хозяйстве и дающего наибольшую эффективность) антибиотики в максимальной дозе + антитоксическая терапия (внутривенно 40% глюкоза-400мл, 10% кальция хлорид- 200мл, 20% кофеин - бензоат натрия- 20мл, р-р Рингера-Локка- 300мл, Витам 100- 200мл), метростим- а в дозе 2-4мл в/м. Подрезают наружную часть последа, оставляя 10-15 см, для минимизации бактериологического обсеменения полости матки. 2-7й день- антибиотики в терапевтической дозе + антитоксическая терапия. Послед обычно выходит самопроизвольно на 5-7 день.

Если после принятых мер послед в течение 24-30 часов после родов самопроизвольно не отделился, приступать к оперативному его отделению последа. Обрабатывают наружные половые органы и выступающую часть последа одними из антисептических растворов. Хвост тесьмой или веревкой фиксируют на сторону. Руку обильно смазывают йодированным вазелином:1000, ихтиоловой или другой антимикробной мазью на жировой основе. После этого свободной рукой захватывают свисающую часть последа, скручивают ее на 1-2 оборота и слегка натягивают. Подготовленную руку осторожно вводят в матку и начинают отделение последа с наиболее доступных (ближних) карункулов. Каждый карункул с котиледоном

захватывают так, чтобы его ножка располагалась между средним и безымянным или средним и указательными пальцами. Таким приемом освобождают все карункулы от плодной оболочки. При отделении последа всегда следует соблюдать осторожность, не допуская отрыва карункулов, так при этом возможно кровотечение. Во время отделения последа руку следует, как можно реже извлекать из матки, чтобы дополнительно не травмировать слизистую оболочку половых органов и не инфицировать ее.

После оказания родовспоможения, отделения последа



СУБИНВОЛЮЦИЯ МАТКИ

Диагностируют на 5-7 день после отела. Данный процесс характеризуется повышением температуры тела, при ректальном исследовании - матка увеличена, стенки напряженные тестоватой консистенции, из влагалища выделяются красно-бурые, зловонные лохии. Для лечения применяют антибиотики внутримышечно (внутриматочное введение нецелесообразно) совместно со стимулирующей терапией (окситоцин, метростим-а и др.). Как правило, субинволюция матки переходит в послеродовой эндометрит.

ПОСЛЕРОДОВЫЕ ЭНДОМЕТРИТЫ У КОРОВ

Эндометрит – воспаление слизистой оболочки матки, преимущественно гнойнокатарального характера, возникающее чаще на 8-10-ый день после родов. Послеродовые эндометриты занимают значительное место среди акушерско-гинекологической патологии у коров и приводят к временному или постоянному бесплодию. Наиболее распространен гнойно-катаральный эндометрит (86,1-94,7%), катаральный эндометрит (1,9-4,8%), фибринозный (2,7-5,8%). Послеродовой некротический метрит занимает (0,7-2,8%), гангренозный – 0,2%.

Воспалительные процессы в матке являются заболеваниями полиэтиологичной природы, в основе которых лежит инфицирование половых органов при нарушении целостности слизистой оболочки, снижении сократительной функции матки и инволюционных процессов в послеродовом периоде, на фоне низкого неспецифического иммунитета организма животных. Клинические признаки острого гнойно-катарального эндометрита проявляются обычно на 5-7-й день после родов в виде выделений из матки измененных лохий. Цвет их может быть коричневый, желтоватый или серовато-белый. Иногда выделяются крошки и мелкие хлопья распадающихся карункулов и обрывков

разлагающегося последа. В дальнейшем экссудат приобретает слизисто-гнойный или гнойный характер. Он выделяется из матки при потугах животного, при лежании, а также при ректальном массаже матки. Часто экссудат можно обнаружить на вентральной поверхности хвоста в виде засохших корочек. При ректальном исследовании обнаруживают, что матка частично находится в брюшной полости, стенки дряблые, тестоватой консистенции, сократительная способность ее понижена. При большом скоплении экссудата отмечается флюктуация. Изменений со стороны общего состояния животного обычно не происходит. Для острого фибринозного эндометрита характерно выделение экссудата желто-бурового цвета с хлопьями фибрина. Для больного животного характерны угнетенное общее состояние, лихорадка, снижение продуктивности. При ректальном исследовании обнаруживается утолщение стенки матки, атония, болезненность при пальпации, иногда крепитация. Для некротического метрита характерно выделение из матки красноватого экссудата с примесью некротизированной ткани, неприятного запаха. При ректальном исследовании матка не сокращается, утолщена, иногда тестообразной консистенции, болезненна, часто ощущается крепитация. Заболевание протекает по типу септического процесса: корова стоит сгорбившись, аппетит и жвачка отсутствуют, наблюдается гипотония преджелудков и кишечника, иногда профузный понос, лихорадка, учащенное дыхание, частый пульс слабого наполнения. К лечению коров с послеродовыми эндометритами приступают сразу после обнаружения патологии.

При лечении коров необходимо решить 5 основных задач:

1. Обеспечить больному животному надлежащих условий кормления и содержания.

2. Освободить матку от скопившегося экссудата.

3. Повысить тонус и сократительную функцию матки.

4. Подавить жизнедеятельность микрофлоры в очаге воспаления.

5. Активизировать защитные функции организма.

Лечение должно быть своевременным, курсовым, комплексным и продолжаться до полного излечения, которое определяется плодотворным осеменением.

1. Больных животных необходимо разместить отдельно от здоровых и обеспечить их доброкачественными высококалорийными кормами. Микроклимат должен соответствовать зоогигиеническим требованиям к животноводческим помещениям.

2. Освобождение полости матки от экссудата добиваются путем массажа матки по направлению от верхушки рогов матки к влагалищу в течение 2-3 минут с интервалом 48 часов (при гангренозном и некротическом метритах массаж противопоказан).

3. Используют препараты повышающие сократительную функцию матки (окситоцин в дозе 8-10ЕД на 100 кг массы тела животного 2 раза в день перед доением).

4. Для подавления жизнедеятельности микрофлоры в полости матки предлагается большое количество препаратов с бактерицидным и бактериостатическим действием. Высокой терапевтической эффективностью обладают: энроцин, эндометромаг, тилозинокар, метритил, флоксаметрин и др. Нецелесообразно вводить внутриматочно лекарственные препараты, не добившись освобождения матки от скопившегося экссудата.

5. Активизировать защитные функции организма можно путем применения витаминных препаратов (мультивит, олиговит, нитагин и др.) применению средств неспецифической терапии (Ихглюковит, АСД- 2, ПДЭ и прочее, курс массажа матки и яичников, скармливание таблеток кайода).

6. При отклонениях в общем состоянии больных коров используют средства антитоксической терапии: 20%-й раствор кофеина натрия бензоат подкожно в дозе 20 мл, 10%-й раствор кальция хлорида и 40%-й раствор глюкозы внутривенно в дозе 100-200 мл и др.

При острых, тяжелых формах воспаления матки (некротическом, гангренозном метрите) вводить парентерально антибиотики, внутривенно раствор уротропина 40% по 20- 40 мл, 2 раза в день.

Таблица 146 - Комплексное лечение коров при послеродовых эндометритах

Препарат	Способ введения	Доза	Дни лечения			
			1	3	5	
Схема 1						
Цефаметрил, Флоксаметрин	внутриматочное	20 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	
Ихглюковит	внутримышечное	10 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	
Седимин	внутримышечное	15-20 мл	+			
Нитамин	внутримышечное	4 мл на 100 мл живой массы	+			
Схема 2						
Тимэстрофан, Магэстрофан	подкожное, внутримышечное	2 мл (500 мкг)	+			
Эриметрин	внутриматочное	20 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	
Мультивит	внутримышечное	10-30 мл	+			
Ихглюковит	внутримышечное	10 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	

При лечении коров, больных эндометритами необходимо выполнять следующие правила:

1. Для внутриматочного введения препаратов используется полистироловая пипетка длиной 45 см, шприц Жане объемом 150 мл.
2. Для каждой коровы используется индивидуальная пипетка.
3. Схема применения и дозировка препаратов должны строго выдерживаться.
4. Использовать лекарственные препараты для внутриматочного введения (по АДВ) не более 1 года
5. Лекарственные средства, применяемые для лечения коров, не должны снижать качество производимой продукции (молока).

Примечание: Необходимо подбирать антибиотики с учетом подтитровки на чувствительность микроорганизмов (для избежания развития повышенной резистентности бактерий).

ПЕРИОД РАЗДОЯ И ОСЕМЕНЕНИЯ (31 – 90 дней)

Задача: выявление коров в состоянии половой охоты и осеменение их с соблюдением технологии. Своевременная диагностика и комплексное лечение выявленных гинекологических патологий.

ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ КОРОВ И ТЕЛОК

Среди болезней половых органов, приводящих к бесплодию чаще других выделяют функциональные расстройства яичников (дисфункции яичников) и воспалительные процессы в матке.

Важная информация:

- Послеродовой период у коров заканчивается к 30 дню после отела.
- Завершение инволюционных процессов и полная гормональная перестройка в организме коров происходит, как правило, через 40- 45 дней после отела.
- Сроки осеменения коров после отела напрямую зависит от уровня их молочной продуктивности.

Все гинекологические болезни проявляются двумя основными симптомами:

1. Отсутствие признаков половой цикличности (анафродизия).
2. Многократные неплодотворные осеменения.

ДИСФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ

Дисфункциональные состояния яичников характеризуются нарушением роста фолликулов их овуляцией, формированием желтого тела и может проявляться в виде задержки овуляции (персистенции фолликула), ановуляторного полового цикла, функциональной недостаточности желтого тела, гипофункции яичников, кист (фолликулярных и лютеиновых).

Гипофункция яичников.

Гипофункция яичников – ослабление деятельности яичников, которое сопровождается аритмичностью или неполноценностью половых циклов, а также длительным отсутствием их после родов. Основной причиной гипофункции является пониженная гонадотропная функция гипофиза на почве гипофункции щитовидной железы и ослабление реакции яичников к гонадотропинам в связи с поступлением в организм определенных кортикостероидов (как результат неполноценного кормления (особенно по каротину, витамину Е и йоду), неудовлетворительного содержания и ухода). Установлено, что при гипофункции у коров овогенез не прекращается, однако фолликулы не развиваются до овуляторной зрелости, а подвергаются атрезии.

Чаще всего гипофункция яичников регистрируется во второй половине зимне-стойлового содержания, особенно у первотелок. Клинически гипофункция проявляется аритмичностью половой цикличности. При ректальном исследовании коров обнаруживают резко уменьшенные в размере яичники, плотной консистенции, гладкие. В них не определяются растущие фолликулы и желтые тела. Матка уменьшена или в пределах нормы, атонична или ригидность понижена.

Анафразия- отсутствие половых циклов. Чаще бывает у молодых животных, неподготовленных к отелу и имеющих недостаточный рост и развитие. У таких животных после отела возникает полная депрессия функций половых желез. Подобное наблюдается и у замороженных телок случного возраста и у высокопродуктивных коров в период интенсивного раздоя, когда их продуктивность не подкрепляется сбалансированным и полноценным рационом.

Персистентное желтое тело.

Желтые тела в яичниках образуются на месте лопнувших фолликулов и могут быть трех разновидностей: желтое тело полового цикла; желтое тело беременности и персистентное желтое тело. Основная причина возникновения персистентного желтого тела - недостаточная выработка маткой лютеолитического фактора.

Способствующие факторы:

1. Недостатки в кормлении (недокорм, некачественные корма) несбалансированный рацион (недостаток белка, витаминов, микро- и макроэлементов).
2. Отсутствие моциона у коров в стойловый период.
3. Хронические патологические процессы, протекающие в матке (эндометрит). Которые сопровождаются гибелью эмбриона на стадии, способной выделять трофобласты, которые препятствуют дегенерации желтых тел. Срок наступления следующей течки зависит от скорости рассасывания погибшего эмбриона и составляет, как правило, 35-40 дней.

4. Отдельные формы хронических эндометритов, сопровождающиеся скоплением в полости матки патологического содержимого (пиометра, микосметра, гидрометра).

5. Неполюценные половые циклы (лютенизация фолликулов). Персисленное желтое тело не имеет особых клинических и морфологических отличий от желтого тела беременности или полового цикла. При его наличии животные не проявляют признаков полового возбуждения. Диагностика персисленного желтого тела осуществляется путем двукратного ректального исследования коров с интервалом 2-3 недели с ежедневным наблюдением за животными.

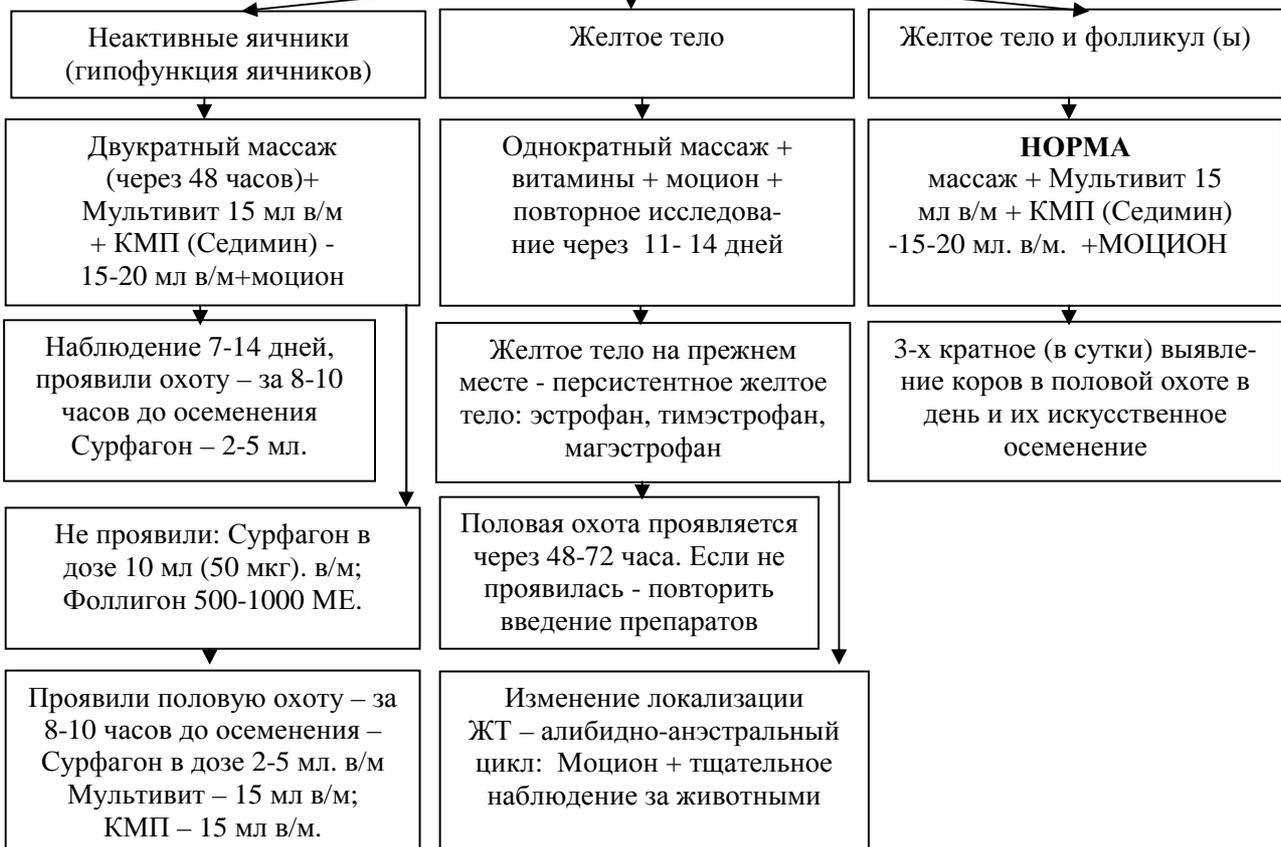
При исследовании коров необходимо вести точные записи о состоянии яичников и матки при каждом исследовании для их сопоставления. Желтое тело за этот период не претерпевает изменений в расположении, величине, а животное не проявляет признаков полового возбуждения. Частота проявления персисленного желтого тела колеблется в пределах 10-15% в зависимости от сезона года.

Довольно часто за персисленное желтое тело ошибочно принимают неполноценные половые циклы у коров, в частности алибидно-анэстральные, которые также сопровождаются признаками анафродизии, а при ректальном исследовании на одном из яичников обнаруживают желтое тело. В тоже время при повторном исследовании через 2-3 недели желтое тело, как правило, меняет свою локализацию (при отсутствии половой цикличности за этот период), что указывает на наличие овариальной цикличности у этих животных. Частота проявления данной патологии приходится на конец зимне-стойлового содержания животных, особенно при отсутствии активного моциона.

Примечание: первая овуляция у коров после отела отмечается примерно через 29 дней, однако зачастую она проходит незамеченной (без видимых проявлений половой цикличности у животных).

ОТСУТСТВИЕ ПОЛОВОЙ ЦИКЛИЧНОСТИ БОЛЕЕ 45 ДНЕЙ ПОСЛЕ ОТЕЛА

При ректальном исследовании обнаруживают



МНОГОКРАТНЫЕ НЕПЛОДОТВОРНЫЕ ОСЕМЕНЕНИЯ

(неплодотворно осеменяемые более 3 раз)

Многократные неплодотворные осеменения могут проявляться:

- Нарушением ритма полового цикла (интервал между осеменениями).
 - Продолжительность 5-7 дней.
 - Продолжительность 14-15 дней.
 - Продолжительность 26-35 дней и более.
 - Неизменным ритмом полового цикла (18-25 дней).
- **Примечание:** Среди многократных неплодотворных осеменений на долю хронического скрытого эндометрита приходится до 50%.
Ритм полового цикла 5-7 дней (интервал между осеменениями).



Кисты яичников.

Кисты – сферические полостные образования, возникающие в тканях этих органов из неовулировавших фолликулов в результате ановуляторного полового цикла и по функциональному состоянию разделяются на фолликулярные и лютеиновые. Кисты чаще бывают одиночными, реже множественными. В этих случаях в одном или обоих яичниках обнаруживают несколько фолликулярных или же одновременно фолликулярную и лютеиновую кисты, находящиеся на

разных стадиях развития, или регрессии.

Фолликулярные кисты – тонкостенные, реже толстостенные напряженно или мягко флюктуирующие шаровидные образования диаметром 21,0–45,0 мм. Киста имеет

истонченную оболочку. Величина кист колеблется от горошины (мелкокистозный яичник) до гусиного яйца и более. Кисты обладают низкой прогестагенной активностью. Стенки вначале их образования представлены гиперпластически измененной гормонально активной гранулезой, васкуляризированной текой. Фолликулярный эпителий продуцирует эстрогены. Эти гормоны непрерывно поступают в кровь животного, вызывая постоянное половое возбуждение.

Клинические признаки. В период формирования фолликулярные кисты мало продуцируют эстрогенов, затем непрерывная течка и охота (нимфомания). При этом крестцово-седалищные связки расслаблены, половые губы припухшие, слизистая влагалища гиперемирована, рога матки увеличены, отечны, шейка приоткрыта. При осеменении животные не оплодотворяются.

Через определенный промежуток времени отмечается увеличение андрогенов, вследствие дегенерации фолликулярного эпителия, (переходная форма). Далее может происходить рассасывание кист и восстановление нормальных половых циклов либо у них вновь отмечаются ановуляторные половые циклы, и у них вновь образуются кисты. Также в дальнейшем фолликулярная ткань может подвергаться лютеинизации с образованием лютеиновой кисты.

Лютеиновые кисты – имеют, как правило, одну сферическую полость, стенка которой образована несколькими слоями пролиферирующих клеток соединительно-тканной оболочки фолликула, толстостенные. Лютеиновые кисты внутри они имеют ободок лютеальной ткани, которая вырабатывает прогестерон.

Клинические признаки. Половые циклы отсутствуют. Лютеиновые кисты, как правило, по своему физиологическому действию на организм, в том числе и на матку, не отличается от желтых тел. Яичники определяются в виде шаровидных образований, как правило с плотной стенкой и слабо уловимой флюктуацией. Рога матки и кистозно измененные яичники свисают в брюш-

ную полость, матка обычно атонична. При пальпации яичника у животного зачастую возникает болевая реакция.

Причины возникновения кист:

1. Эндокринные нарушения, вызванные избыточным выделением гипофиза ФСГ, сопровождающееся уменьшением предовуляционного выброса ЛГ в кровь. В результате овуляция и последующая лютеинизация не происходит, а на месте фолликула образуется киста.

2. Использование больших доз гормональных препаратов и низкокачественных гормонов (СЖК), особенно при отсутствии желтого тела в яичнике.

3. Ожирение коров (белковый перекорм, большие нормы скармливания концентрированных кормов).

4. Гиподинамия (отсутствие моциона).

5. Недостаток в рационах витаминов и микроэлементов, особенно йода.

6. Скармливание кормов, богатых эстрогенами (кукурузный силос, бобовые травы).

При ректальном исследовании обнаруживают

Яичники округлый или шаровидный увеличен в размерах до куриного или гусиного яйца. При пальпации - один или нескольких тонкостенных пузырей с нежной флюктуацией, диаметром от 2 до 4 – 6 см и более. (Фолликулярные кисты)

(кисту не отдавливают) 1. Сурфагон 25 мкг (5 мл) в течение 3-х дней внутримышечно. 2. На 11-й день после первого введения сурфагона инъецируют эстрофан в дозе 2 мл двукратно с интервалом 10-12 часов. За 8-10 ч до первого осеменения коров инъецируют внутримышечно 2-5 мл сурфагона.

Лечение коров при лютеиновых кистах яичников:

1. Внутримышечно вводят один из синтетических аналогов простагландина F2 β (магэстрофан, эстрон, динолитик и др.) в дозе 500 мкг (2мл) двукратно с интервалом 24 часа. За 8-10 часов до первого осеменения вводят сурфагон в дозе 20-25 мкг (4-5 мл).

2. Магэстрофан в дозе 2 мл внутримышечно и одновременно ГСЖК (фоллигон) в дозе 1000 И.Е.

При отсутствии эффекта курс лечения повторяют через 2 недели, после предварительного повторного тщательного гинекологического исследования животного с учетом функционального состояния яичников.

Ритм полового цикла 14-15 дней (интервал между осеменениями).**Функциональная недостаточность желтого тела.**

Морфологическая и функциональная неполноценность желтого тела характеризуется формированием неполноценной лютеальной ткани желтого тела. Пониженная концентрация эстрадиола в период формирования стадии возбуждения полового цикла по системе положительной обратной связи не обеспечивает достаточного подъема ЛГ, который дает стимул не только для овуляции, но и для последующего формирования желтого тела. Низкая продукция прогестерона, ответственного за трансформацию эндометрия, не обеспечивает достаточной его секреторной реакции, необходимой для питания, имплантации и развития зародыша и может служить причиной его гибели на ранних этапах развития.

Диагностика заключается в ректальной пальпации желтого тела на 9-11 сутки после овуляции. На 10-11-е сутки полового цикла нормально развитое желтое тело сильно выступает над поверхностью яичника, грибовидной формы, мягкой консистенции. На его долю приходится 2/3 общего размера яичника. Яичник с желтым телом сильно увеличен, имеет форму груши, гантели или усеченного конуса. Рога матки находятся в состоянии гипотонии. Гипофункциональное желтое тело слабо выделяется над поверхностью яичника, плоскоовальной формы, умеренно плотной консистенции, по размеру существенно уступает основной ткани яичника. Яичник, содержащий желтое тело отличается относительно малыми размерами и имеет оливообразную форму.

Примечание: Функциональную недостаточность желтого тела чаще всего регистрируют в первый после отела (установочный) половой цикл, в более поздние сроки частота данной патологии снижается.

При ректальном исследовании

(на 9 – 11 день полового цикла (после осеменения)) обнаруживают

Желтое тело слабо выделяется над поверхностью яичника, плоскоовальной формы, умеренно плотной консистенции. Яичник, содержащий желтое тело относительно мал (оливкообразный). **(морфологическая и функциональная неполноценность желтого тела).**

1. Мультивит - 15 мл + КМП (Седимин)-15-20 мл.
2. Сурфагон в дозе 2-5 мл (10-25 мкг) за 8-10 часов до первого осеменения. 3. 50 мкг (10 мл) сурфагона внутримышечно на 8-12 день после осеменения.

1. Тимэстрофан – 2 мл. 2. Сурфагон – 2 мл за 8-10 часов до первого осеменения.

1. Мультивит -15 мл + КМП (Седимин) -15-20 мл. 2. Фертагил в дозе 1-2,5 мл на 11 – 14 день после осеменения.

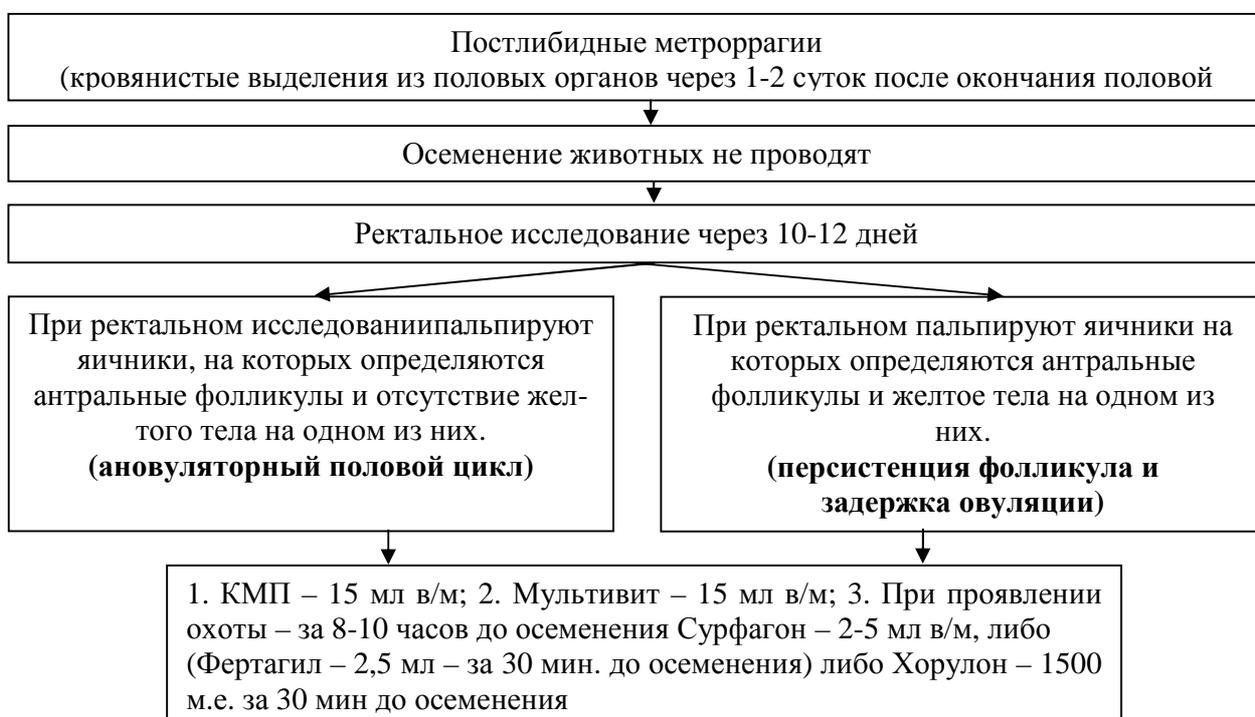
**Ритм полового цикла неизменен (18-25 дней). (интервал между осеменениями).
Персистенция фолликула.**

Данная форма дисфункции яичников проявляется в виде многократных неплототворных осеменений и постлибидными метроррагиями (маточными кровотечениями на вторые-третьи сутки после окончания половой охоты). Ритм половых циклов не нарушается. При ректальном исследовании обнаруживают упруго - флюктуирующий фолликул, овуляция которого происходит через 24-72 ч после окончания половой охоты (в норме овуляция у коров наступает через 10-12 ч после окончания половой охоты).

Ановуляторный половой цикл.

Ановуляторные половые циклы сопровождаются многократными неплототворными осеменениями. Ритм половых циклов не нарушен. Ректальное исследование. Характерным признаком является отсутствие желтого тела на одном из яичников на 10-14 день после окончания признаков половой охоты.

Основная стратегия лечебных мероприятий при данных патологиях состоит в индукции овуляции.



Болезни матки

Одной из причин симптоматического бесплодия у коров являются хронические эндометриты. Бесплодие при хронических эндометритах возникает вследствие различных причин. В одних случаях причиной является отсутствие половой цикличности, когда хронический эндометрит обуславливает патологические изменения в яичниках. В других случаях причиной является гибель спермиев в половых путях самки вследствие изменения среды в матке из-за наличия в ней экссудата. Следует учитывать, что при хронических эндометритах в отдельных случаях наступает стельность, однако структурные изменения в эндометрии часто обуславливают или невозможность имплантации зиготы или гибель зародыша на ранних стадиях его развития или аборт в более поздние сроки беременности.

Хронический эндометрит.

Хронический эндометрит - это длительно протекающее воспаление слизистой оболочки матки, характеризующееся постоянным выделением из матки экссудата. Заболевание обычно развивается из острого эндометрита, если причины, вызвавшие его, не были своевременно устранены, а также при попадании патогенной микрофлоры в

половые органы при несоблюдении санитарных правил при искусственном осеменении, загрязненном семени, активизации латентного инфекционного процесса в матке. Клинически заболевание обычно проявляется периодическим, реже постоянным выделением из половых путей небольшого количества мутного слизистого содержимого (катаральный эндометрит), либо слизисто-гнойного экссудата (катарально-гнойный эндометрит). При ректальном исследовании матка обнаруживается в полости таза

или несколько опущена в брюшную полость. При накоплении большого количества экссудата она опускается глубоко в брюшную полость. При пальпации матки обнаруживают гипотонию, утолщение ее стенок и «гофрированность» от кольцевых уплотнений тела и рогов. При массаже у некоторых животных отмечается увеличение выделений. Половая цикличность у коров как

правило сохраняется. Осеменения безрезультатны и приводят к обострению воспалительного процесса.

Лечение.

При хронических эндометритах лечение должно быть комплексным и курсовым и проводиться практически по той же схеме и теми же препаратами (в большей дозировке), что и при острых эндометритах. Особенное внимание следует уделять применению средств неспецифической терапии (АСДф2, ПДЭ, Ихглюковит и др.), витаминам.

Субклинический (скрытый) эндометрит.

Под субклиническим эндометритом понимают воспалительный процесс эндометрия, протекающий без выраженных клинических признаков и при отсутствии патологических выделений из половых органов в периоды между течками. Причиной является, как правило, несовершенство или неполноценность лечения коров с острыми эндометритами, а также снижение неспецифической иммунной реакции организма после клинического выздоровления, которое приводит к осложнению скрытым эндометритом. Клинически это проявляется длительным или постоянным бесплодием на фоне многократных неплототворных осеменений животных. При ректальном исследовании обнаруживают понижение тонуса матки. Возможно также неравномерное утолщение ее стенок.

Диагноз. В настоящее время для диагностики субклинического эндометрита используют клинические, физические, функциональные и лабораторные методы. Клиническая диагностика основана на визуальной оценке течковой слизи (наличие прожилков, хлопьев гноя белого или желтого цвета), функциональные – на применении простагландинов из группы F2б, физические – на использовании низкоинтенсивного лазерного излучения, лабораторные методы – на бактериологических, цитологических, физико-химических, биологических, физических и гормональных исследованиях биологических жидкостей организма.

Клинический способ. Заключается в проведении пальпации стенки рогов матки и визуальной оценке густоты и прозрачности течковой слизи. При наличии скрытого эндометрита рога матки гипотоничны, слабо реагируют на их пальпацию через прямую кишку, их стенки утолщены, тестоватой консистенции. Необходимо провести массаж матки и определить прозрачность слизи из рогов матки. При воспалении слизь будет мутная с прожилками экссудата (особенно это заметно к концу охоты) или обильная водянистая слизь вываливается комом. Отсутствие характерных клинических симптомов болезни затрудняет ее диагностирование в производственных условиях. В связи с тем, что осеменение животных проводят сразу после выявления половой охоты, а прожилки гноя появляются в течковой слизи, как правило, в конце половой охоты у коров – это приводит к осеменению больных животных и как следствие иммунному бесплодию. В связи с этим Гарбузовым А. А. и Валюшкиным К. Д. (2002г) был предложен клинический способ диагностики скрытого эндометрита. Он подразумевает трехкратные внутримышечные

инъекции ихглюковита в дозе 20 мл на 10, 12 и 14-й дни после последнего осеменения (окончания половой охоты). Ихглюковит вводимый внутримышечно вызывает обострение субклинической формы эндометрита. Это сопровождается выделением гнойно - катарального экссудата во время очередной стадии возбуждения полового цикла и является основанием для лечения больных животных. Еще один способ диагностики субклинического эндометрита основан на

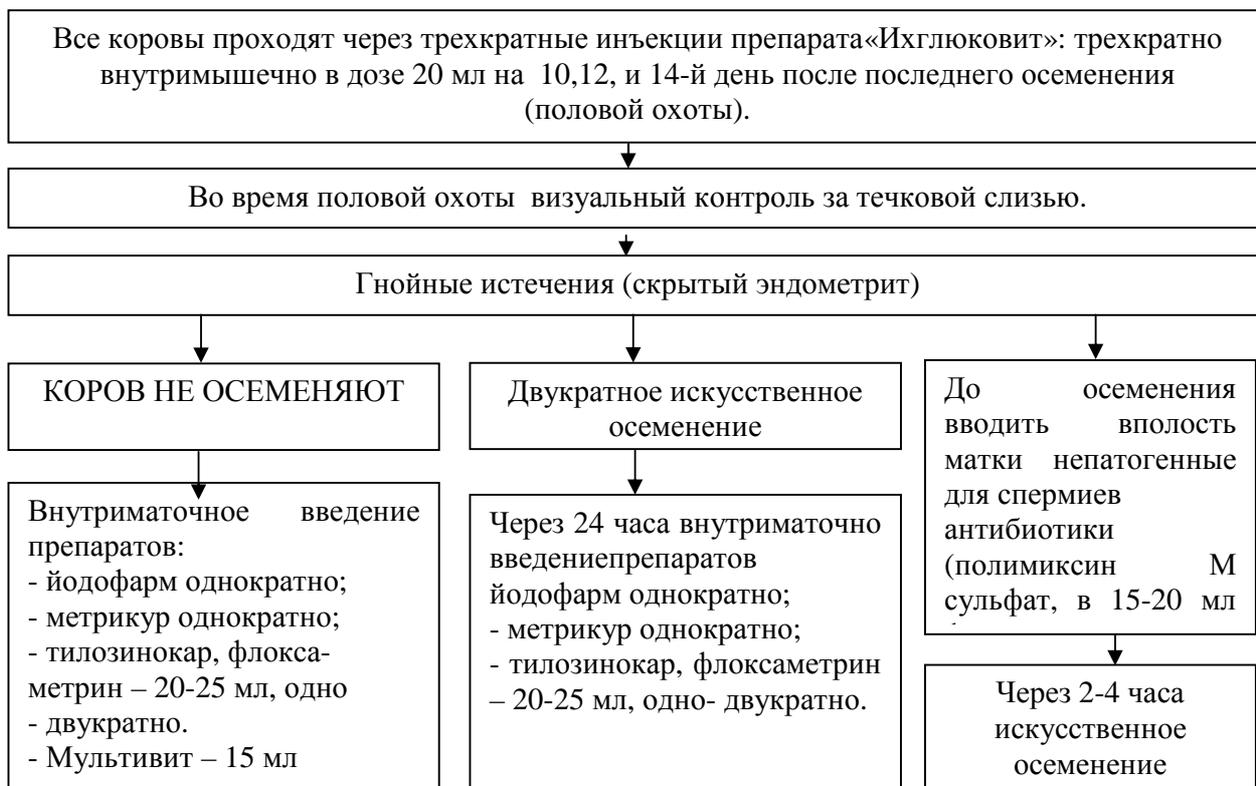
внутриматочном введении 10-15 мл раствора микроэлементов (солей сернистой меди, марганца, цинка и хлористого кобальта) на 6%-ом растворе глюкозы в период половой охоты (перед осеменением). Введение раствора приводит к повышению сокращения миометрия, что сопровождается обильным выделением слизи с прожилками гноя или мутной слизи у коров с субклиническим эндометритом.

Лабораторные методы.

Способ Шарапа С. Г. (1999г) Для постановки реакции на чистое предметное стекло наносят большую каплю слизи из матки, добавляют каплю 10%-го водного раствора сахара, а через 1-2 минуты 2-3 капли концентрированной серной кислоты. При наличии скрытого эндометрита по-

является красно-фиолетовое окрашивание смеси. Реакция проводится при комнатной температуре без дополнительного нагревания. При отсутствии продуктов воспаления смесь слизи и реактивов остается бесцветной или будет слегка желтоватого цвета.

Проба Катеринова. В пробирку наливают 3-4 мл дистиллированной воды и добавляют около 1мл цервикальной слизи. Смесь кипятят 1-2 мин. При нормальном состоянии матки цвет смеси прозрачный, а при субинволюции или скрытом эндометрите она будет мутной с хлопьями.



Нарушение технологии осеменения.

Необходимо строго соблюдать Инструкцию по искусственному осеменению и воспроизводству стада в скотоводстве. Коровы — полициклические животные. После

наступления первой овуляции у телок половая цикличность проявляется более или менее регулярно во все сезоны года.

Продолжительность полового цикла у них составляет в среднем 21 день (от 18 до 24 дней).

Длительность стадий полового цикла:

- проэструса — 3 — 4 дня,
- эструса — 12 — 18 ч,
- метэструса — 3 — 4 дня,
- диэструса — 10—14 дней.

Половая охота у коров и телок продолжается в среднем 13-17 ч (от 2,5 до 36 ч). У тёлочек с возрастом половая охота удлиняется и признаки ее у них выражены более отчетливо, чем у коров.

Продолжительность первой послеродовой охоты короче, чем двух последующих. В жаркие месяцы у лактирующих коров отмечается значительное укорочение охоты. У многих животных она проявляется утром или в вечернее время. Овуляция наступает через $12,5 \pm 0,8$ ч после окончания охоты или через $28,9 \pm 0,7$ ч после ее начала. В 85% случаев овуляция происходит в вечерне-ночное время; наличие самца и акта спаривания ускоряет ее. За 12—24 ч до появления первых признаков охоты начинается обильная секреция слизи из передней части влагалища и шейки матки. Количество слизи увеличивается в течение охоты и затем постепенно уменьшается к четвертому дню после охоты. Эластичность слизи варьирует, максимальная она во время охоты. В начале охоты слизь клейкая, прозрачная, светлая, к концу охоты становится более вязкой. Яйцеклетка способна к оплодотворению в течение 6-8 часов после овуляции. Место оплодотворения (верхняя треть яйцевода или середина яйцевода) яйцеклетка достигает через 3-4 часа. Оптимальное время осеменения за 6-12 часов до овуляции или через 12-18 часов от начала охоты. С учетом этого рекомендуется проводить осеменение:

- а) коров, пришедших в охоту утром, осеменять днем и вечером повторно;
- б) выявили охоту в первой половине дня - осеменять вечером однократно (утром повторно, если охота продолжается);
- в) охота выявлена во второй половине дня - осеменять вечером и утром повторно.

Необходимо применять ректо-цервикальный способ осеменения. **Преимущества способа:** исключается бактериальная загрязненность половых путей, холодное и болевое раздражение, учитывается зрелость фолликула, исключает осеменение беременных животных (ложная охота), позволяет производить массаж матки и яичников.

Первое осеменение животных следует проводить не ранее, чем через 35 дней после отела при условии полного завершения инволюции матки и отсутствии патологических изменений в половых органах.

Стрессы.

Грубое обращение с животными во время осеменения способствует выделению из надпочечников адреналина (гормон страха), который блокирует выделение окситоцина гипофизом. Вследствие этого снижается моторика (сократительная способность) матки и продвижение спермиев к месту оплодотворения яйцеклетки.

Поэтому следует:

- а) осеменять корову перед доением или не ранее чем через 2,5-3 часов после доения;
- б) осеменение проводить в спокойной обстановке;
- в) при помещении коровы в станок осеменение начинать спустя 15-20 мин.

Иммунологическая несовместимость.

Одной из причин неплодотворных осеменений коров является нарушение иммунного равновесия, выражающееся в повышении уровня антител против спермиев при повторном осеменениях и вызывающих их агглютинацию и лизис. Спермоантитела в

высоком титре оказывают губительное влияние на эмбрионы. Повышению титра антител способствуют травмы и воспалительные процессы в слизистой оболочке матки. При повторных осеменениях спермоантитела накапливаются в крови, секретах матки и яйцепроводов. При временном прекращении осеменений (пропусках охоты) титр спермоантител, препятствующих оплодотворению снижается, что повышает возможность оплодотворения. В некоторых случаях эффективно использование спермы других быков.

Профилактика иммунного бесплодия — это строгое выполнение правил искусственного осеменения, диагностика скрытого эндометрита, смена производителя.

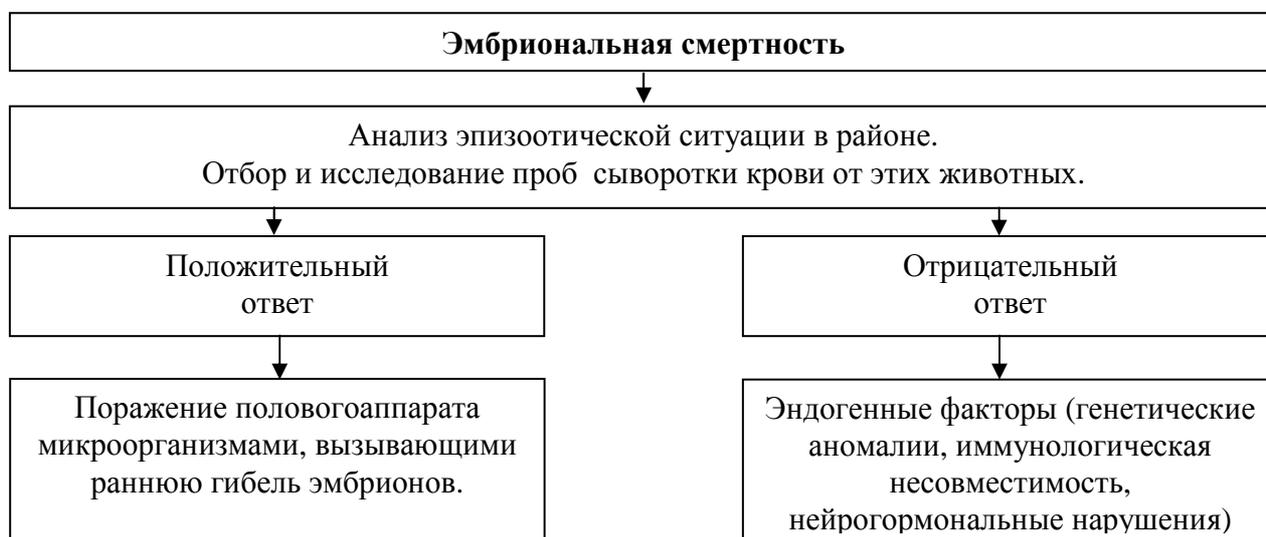
Ритм полового цикла 26-35 дней и более (интервал между осеменениями).

Эмбриональная смертность.

Многочисленные исследования показывают, что при искусственном осеменении оплодотворяемость яйцеклеток достигает 95-98%. Остальные эмбрионы погибают на ранних стадиях развития. Эмбриональная смертность сопровождается гибелью и рассасыванием зародышей в первые 1-2 недели после оплодотворения, что происходит при отсутствии внешних проявлений. При этом следующий половой цикл проявляется через 25-40 дней. При более поздней гибели эмбрионов соответственно удлиняется половой цикл до 1,5-2 месяцев, однако в таких случаях следует исключать возможные пропуски выявления животных в охоте.

Важная информация:

- наибольшую эмбриональную смертность регистрируют между 8-16 днем после осеменения.
- гибель эмбриона в период с 8 по 14 день не отражается на длительности полового цикла.
- гибель эмбриона с 16 дня после осеменения приводит к увеличению ритма полового цикла свыше 26-35 дней.



СИНХРОНИЗАЦИЯ ОХОТЫ КОРОВ И ТЕЛОК

Синхронизация охоты это коррекция гормонального статуса коров и тёлочек, с целью одновременного проявления эструса у группы животных.

Задачи синхронизации охоты у КРС:

1. Осеменить большое количество животных в сжатые сроки.
2. Перенести период массовых отелов в молочном скотоводстве в экономических целях (приурочить пик отелов в период максимальной цены на молоко).
3. Получить туровый отел всего стада (мясное скотоводство).

4. Синхронизация эструса у животных в случаях, когда выявление половой охоты затруднено или невозможно, вследствие ряда производственных причин.

5. максимально сократить период от отела до оплодотворения (сервис-периода).

Технология синхронизации охоты это выполнение инъекций гормонов и проведение искусственного осеменения в строго отведенное время, вне зависимости от клинического проявления эструса у животных.

Подготовка коров к синхронизации

1. Отбор животных;
2. Клиническое обследование животных;
3. Подготовка необходимых расходных материалов и оборудования.

Перед проведением синхронизации половой охоты следует понимать, кто и когда будет выполнять необходимые мероприятия. В случае сбоя в работе или не выполнения соответствующих процедур, а также попытки замены рекомендованных препаратов на аналоги эффективность может быть ниже, вплоть до совершенно нулевой.

Отбор животных проводят, исходя из поставленных задач. Из коров и телок формируют отдельные группы. Обследование животных включает оценку физиологического состояния, клинические исследования, а также диагностику методом ректальной пальпации. К любому способу синхронизации охоты не допускаются животные:

- а) больные инфекционными заболеваниями (особенно ИРТ и ВД),
- б) не достигшие физиологической зрелости, согласно стандартам породы, а также чрезмерно истощенные или ожиревшие;
- в) находящиеся в состоянии отрицательного энергетического баланса, т.е. в периоде прогрессирующей потери массы тела после отела;
- г) болеющие любым видом эндометрита;
- д) имеющие зрелые фолликулярные и лютеиновые кисты, а также новообразования в органах размножения;
- е) болеющие или переболевшие двусторонним воспалением яйцеводов;
- ж) фримартины, т.е. те телочки которые родились в двойне с бычком;
- з) стельные животные

Подготовка к синхронизации заключается в сборе необходимых препаратов и спермодоз, желательно с 20% запасом от расчетного; приборов, оборудования и материалов для оценки качества, хранения, оттаивания и введения спермы.

Синхронизация простагландинами (PG - протокол)

Схема 1

(обработка самок КРС препаратом ПГF2а в фазу желтого тела)

Перед использованием ПГF2а отобранных коров и телок обязательно исследуют ректально с целью исключения возможной стельности, определения наличия и выраженности желтого тела на яичниках. Фаза желтого тела полового цикла соответствует оптимальному времени инъекции препаратов простагландинового ряда. Простагландин вводят внутримышечно в дозе 2 мл

(500 мкг по клопростенолу).

Коров и телок, у которых после обработки выявлена охота, осеменяют двукратно. После первой обработки признаки половой охоты проявляются у 65-70% животных. Не пришедших в охоту животных обрабатывают повторно через 10-11 дней с момента первого введения препаратов (в тех же дозах). Через 72-96 ч производят фронтальное осеменение коров и телок (независимо от признаков охоты).

Схема 2

(фронтальная обработка самок КРС препаратами ПГF2б)

Ректально исследуют коров и телок для исключения стельности. Всем отобранным животным (независимо от фазы полового цикла) вводят внутримышечно 2 мл

препарата простагландинового ряда. Пришедших в охоту после обработки коров и телок осеменяют двукратно. От первой обработки приходит в охоту 50-55% животных. Оставшихся (не осемененных) стимулируют повторно через 10-11 дней после первой инъекции вышеуказанными препаратами. Искусственное осеменение самок проводят фронтально через 72 и 96 часов.

Примечание: Перед первым осеменением животным необходимо ввести 5 мл сурфагона при этом оплодотворяемость увеличивается на 10-15%. Двукратное введение препарата (в любую фазу полового цикла) с 10 дневным интервалом эффективно использовать на большом поголовье, так как это способствует увеличению числа животных, проявивших признаки половой охоты и снижает трудоемкость операций обслуживающего персонала.

Синхронизация рилизинг-гормонами и простагландином (GPG -протокол, программа Ovsynch)

Программа Ovsynch широко применяется за рубежом как эффективная, простая и относительно недорогая.

Требования к животным: допускаются здоровые животные, а также с кистами находящимися на начальной стадии развития, гипофункции яичников и персистентного желтого тела.

Схема синхронизации охоты Ovsynch (GPG – протокол).

день 1: сурфагон 10 мл;

день 7: тимэстрофан 3 мл. + тетравит 10 мл (20.00);

день 9: сурфагон 5 мл (20.00);

день 10: осеменение (8.00);

день 17: прогестерон 2мл;

день 38: ультразвуковое исследование.

Данная схема значительно эффективнее синхронизации простагландинами, поскольку она обеспечивает синхронизацию овуляции.

Прогнозируемая эффективность: 65-80 % .

Синхронизация по программе Pre-Synch

Требования к животным: допускаются здоровые животные, а также с персистентным желтым телом.

1 день: тимэстрофан 3 мл внутримышечно.

11 день: сурфагон 10 мл внутримышечно.

21 день: тимэстрофан 3 мл внутримышечно.

23 день: сурфагон 5 мл внутримышечно.

24 день: наблюдение за животными, при обнаружении половой охоты проводили искусственное осеменение.

Синхронизация прогестероном, простагландином и ГСЖК.

Данная схема является самой эффективной на сегодняшний день. Модификация данного способа используется при трансплантации эмбрионов у коров.

Требования к животным: допускаются к синхронизации животные на любой стадии гипофункции яичников.

Высокая эффективность при однократном осеменении позволяет резко повысить уровень оплодотворяемости коров и телок у которых это не возможно достичь другими способами.

Прогнозируемая эффективность: 70 - 90%

Оценка эффективности синхронизации половой охоты

Оценку эффективности программы синхронизации охоты проводят по количеству стельных животных, в процентном соотношении ко всем синхронизированным. Беременность определяют методом ректальной пальпации через 2,5-3 мес. после осеменения или через 35-50 дн. при ректальном УЗИ. Сроки определения стельности и точность диагностики зависят от квалификации и опыта ветеринарного специалиста.

Выводы

1. Программа синхронизации охоты у КРС мера вынужденная, а не желаемая.
2. Синхронизация охоты сопряжена с финансовыми затратами и скрупулезным проведением всех мероприятий.
3. Для гарантированного получения положительных результатов необходима диагностика инфекционных заболеваний, патологий яичников и т.д. и в то же время синхронизация половой охоты у КРС – это метод, позволяющий в сжатые сроки эффективно решать задачи воспроизводства крупного рогатого скота.

Таким образом, данная работа является сложным производственным процессом, включающим организационно-хозяйственные, биологические, зооветеринарные и технологические мероприятия, направленные на получение здорового приплода, его сохранение, интенсивное развитие, выращивание животных, обладающих высокой продуктивностью.

Критерием работы специалистов по воспроизводству крупного рогатого скота молочного направления продуктивности являются следующие показатели:

Таблица 147 - Важнейшие параметры воспроизводства стада

Параметры	Оптимальные	Проблемные
Выход телят на 100 коров, %	85-95	менее 80
Межотельный период, мес.	12-13	более 14
Сервис – период, дней	60-110	более 140
Сроки первой замеченной охоты после отела, дней	менее 40	более 60
Сроки первичный осеменений после отела, дней	45-60	более 60
Кол-во коров, осемененных в течение 90 дней после отела, %	90	менее 90
Степеньность от первичных осеменений; коров, %	50-60	менее 50
телок, %	70-85	менее 70
Индекс осеменений	1,8	более 2,5
Кол-во стельных коров после 3х осеменений, %	90	менее 85
Кол-во с нормальными циклами, %	70-75	менее 60
Кол-во коров с сервис - периодом более 120 дней, %	10	более 15
Продолжительность сухостойного периода, дней	50-60	менее 45, более 70
Средний возраст при 1 отеле, мес.	24-27	менее 24, более 30
Кол-во коров, абортировавших позднее 3 мес., %	менее 5	более 5
Кол-во коров, выбракованных по бесплодию, %	менее 10	Более 10

Ведущим специалистам сельхозпредприятий и ветеринарным врачам необходимо контролировать комплектование пунктов искусственного осеменения оборудованием и необходимыми реактивами, а самое главное их грамотное применение техниками в технологическом процессе осеменения. Обеспечить на пункте необходимый ремонт и поддержание комнатной температуры в осеннее - зимний период. Обеспечить стерильность пункта и правильное хранение семени.

Кроме того, с учетом регистрации работы техника, необходимо как можно раньше диагностировать стельность животных. Таким методом может служить ультразвуковая диагностика определения стельности на ранних сроках 31-32 дня.

Квалификация кадров.

- непосредственно на предприятиях необходимо готовить операторов по искусственному осеменению по возможности с профильным образованием;
- тесное сотрудничество ветеринарного врача хозяйства и оператора искусственного осеменения в вопросах воспроизводства стада;
- ежегодное проведение обучения персонала предприятия и обмен опытом со специалистами ведущих хозяйств по вопросам ведения профилактических работ связанных с воспроизводством стада;
- проведение обучения специалистов животноводства ведению технологических процессов выращивания и содержания маточного поголовья крупного рогатого скота, так как полноценность кормления, технологий выращивания, содержания, обеспечения комфорта неотъемлемы от процесса воспроизводства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. «Селекционно-племенные мероприятия по совершенствованию ярославской породы крупного рогатого скота на 2013-2020 гг» определяют основные направления, задачи, методы совершенствования племенных и продуктивных качеств ярославской породы крупного рогатого скота с целью обеспечения максимальных темпов генетического прогресса, а так же свидетельствуют о необходимости сохранения генофонда уникального отечественного скота.

2. Разработанная программа подтверждает, что основным центром совершенствования племенных и продуктивных качеств ярославской породы крупного рогатого скота являются племенные хозяйства области. В племенных заводах и племенных репродукторах сосредоточены генофондные стада породы, где продуктивность коров за 2013 год составила соответственно 5685 кг молока с содержанием жира 4,19%, белка 3,12% и 5776 кг молока с содержанием жира 4,25%, белка 3,15%.

3. Племенные стада области различаются по величине генетического потенциала, обусловленного использованием различных быков, вариантов селекционных программ, уровнем отбора животных.

4. В программе определены основные селекционно-генетические параметры продуктивности признаков животных. Коэффициент наследуемости по ярославской породе составил по надою 0,29, по содержанию жира в молоке 0,46, белка 0,35, живой массе 0,30; коэффициент изменчивости по надою составил 25%, по содержанию жира в молоке 7,1%, белка 7,7%, живой массе 5,14%. Полученные значения наследуемости и изменчивости признаков отражают биологическую норму для молочных коров;

5. На основе анализа генеалогического потенциала заводских линий ярославского скота, результатов оценки быков-производителей, дальнейшее разведение планируется осуществлять по генеалогическим линиям: Вольного, Жилета, Марта, Мурата, Доброго, Марса, Чародея, Невода.

6. Показана необходимость привлечения новых направлений и методов в селекции ярославского скота – линейной и экстерьерной оценки типа телосложения животных.

7. Предлагаемые направления племенной работы с ярославским скотом обеспечат дальнейшее повышение и реализацию генетического потенциала породы, а также создание племенных стад, конкурентноспособных животных для использования их в условиях интенсивной технологии производства молока.

8. В книге «Молочное скотоводство России» под редакцией Н.И. Стрекозова и Х.А. Амерханова (Москва, 2013 год) ярославская порода выделена в разряд важнейших пород России и отнесена к ряду ценных пород, к которым относится бестужевская, айрширская, тагильская, истобенская, джерсейская. Выполнение данных селекционно-племенных мероприятий обеспечит сохранение ценного аллелофонда ярославской породы.

Литература

1. Ефимов, И.А. Парногрупповой метод кластеризации в животноводстве / И.А. Ефимов // *Аграрная наука*. – Москва, 2003. – № 1. – С. 20.
2. Косяченко, Н.М. «АРМС-W». Автоматизированное рабочее место селекционера / Н.М. Косяченко, И.А. Корнилова, Н.И. Красавина // *Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ; рег. № 2009613920 от 22.07.2009.*
3. Косяченко, Н.М. Информационная база данных по ярославской породе крупного рогатого скота / Н.М. Косяченко, А.В. Коновалов, Н.С. Фураева // *Свидетельство о государственной регистрации базы данных; рег. № 2013620064 от 13.12.2012.*
4. Кузнецов, В.М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP [Текст] / В.М. Кузнецов. – Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2003. – 358 с.
5. Кузнецов, В.М. Современные методы анализа и планирования серекции в молочном стаде/ В.М. Кузнецов. – Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2001. – 116 с.
6. Максименко В.Ф. и др. Перспективный план селекционно-племенной работы со стадом крупного рогатого скота племзавода «Горшиха» Ярославской области на 1990-2000 года// план селекционно-племенной работы. – Ярославль.- 1990. – 212с.
7. Максименко В.Ф. и др. Программа качественного совершенствования стада крупного рогатого скота племенного завода «Ярославка» Ярославского м.р. Ярославской области на период до 2011 года// план селекционно-племенной работы. – Ярославль.- 2002.– 187с.
8. Мороз, Т.А. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах РФ [Текст] / Т.А. Мороз. – Москва.:ВНИИПлем, 2013. – 286 с.
9. Муратова, Н.С. Усовершенствованная система кормления коров ярославской породы – основной фактор в реализации генетического потенциала молочное продуктивности / Н.С. Муратова, В.В. Танифа, В.И. Муратов // *Вестник АПК Верхневолжья*. – 2013. – №1 (21). – С. 88 – 92.
10. Никоро, З.С. Теоретические основы селекции животных / З.С. Никоро, Г.А. Стакан, З.Н. Харитонова, Л.А. Васильева, Э.Х. Гинзбург, Н.Ф. Решетникова. – М.: Колос, 1968. – 440 с.
11. Плохинский, Н.А. Алгоритмы биометрии / Н.А. Плохинский. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – С. 150–151.
12. Сметанин, В.Т. Изменчивость и ее сохранение в локальных популяциях/ В.Т. Сметанин // *Вісник Дніпропетровського ДАУ*. – 2006. – № 2. – С. 148–151.
13. Тамарова Р.В. Перспективный план селекционно-племенной работы со стадом крупного рогатого скота племзавода ОПХ «Михайловское» Ярославской области на 1991-2000 года// план селекционно-племенной работы. – Ярославль.- 1991. – 185с.
14. Тамарова Р.В.. Перспективный план Селекционно-племенной работы со стадом крупного рогатого скота СПК колхоза племзавода «Горшиха» Ярославской области на 2002-2011 годы// план селекционно-племенной работы. – Ярославль.- 2003. – 175с.
15. Танифа, В.В. Эффективность технологической модернизации молочно-товарного комплекса «Костюшина» в ООО племзавод «Родина» Ярославской области / В.В. Танифа, А.А. Алексеев, Н.В. Лапин // *Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства*. – Подольск, 2013. – №2 (10). – С. 217 – 222.
16. Учебный пакет. Состояние мировых генетических ресурсов животных. Поддержка развития Доклада страны при подготовке первого доклада о состоянии мировых генетических ресурсов животных. – FAO, 2001
17. Фураева Н.С. и др. План селекционно-племенной работы с молочным скотом ярославской породы и михайловского типа стада ОАО «Михайловское» Ярославского м.р.

Ярославской области на 2013-2017 годы// план селекционно-племенной работы. – Ярославль.- 2013. – 201с.

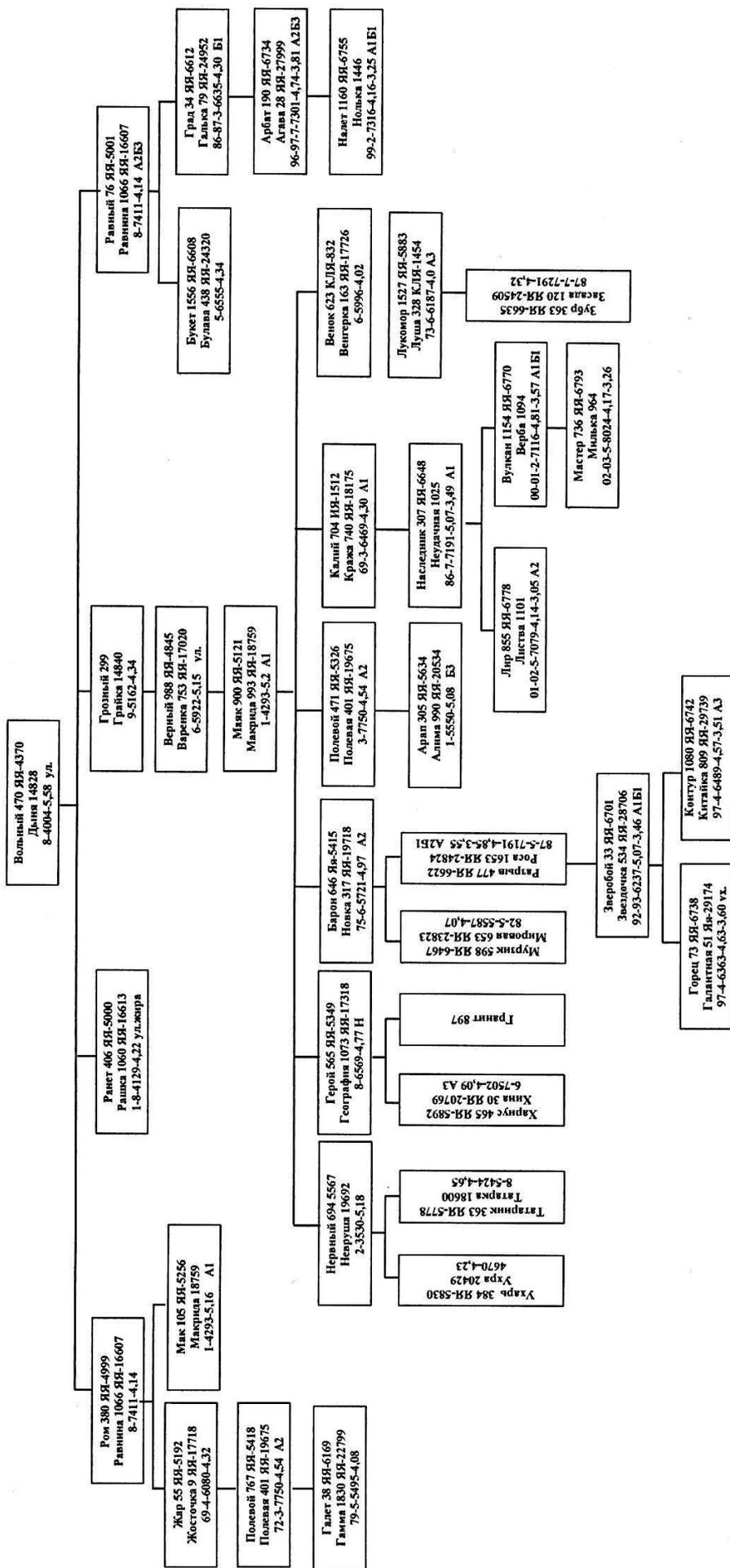
18. Фураева Н.С. и др. План селекционно-племенной работы со стадом ярославской породы ЗАО «Племзавод Ярославка» Ярославского м.р. Ярославской области на 2013-2017 годы// план селекционно-племенной работы. – Ярославль.- 2013. – 155с.

19. Шеффе, Г. Дисперсионный анализ / Г. Шеффе: пер. с англ. – М., 1978. – 512 с.

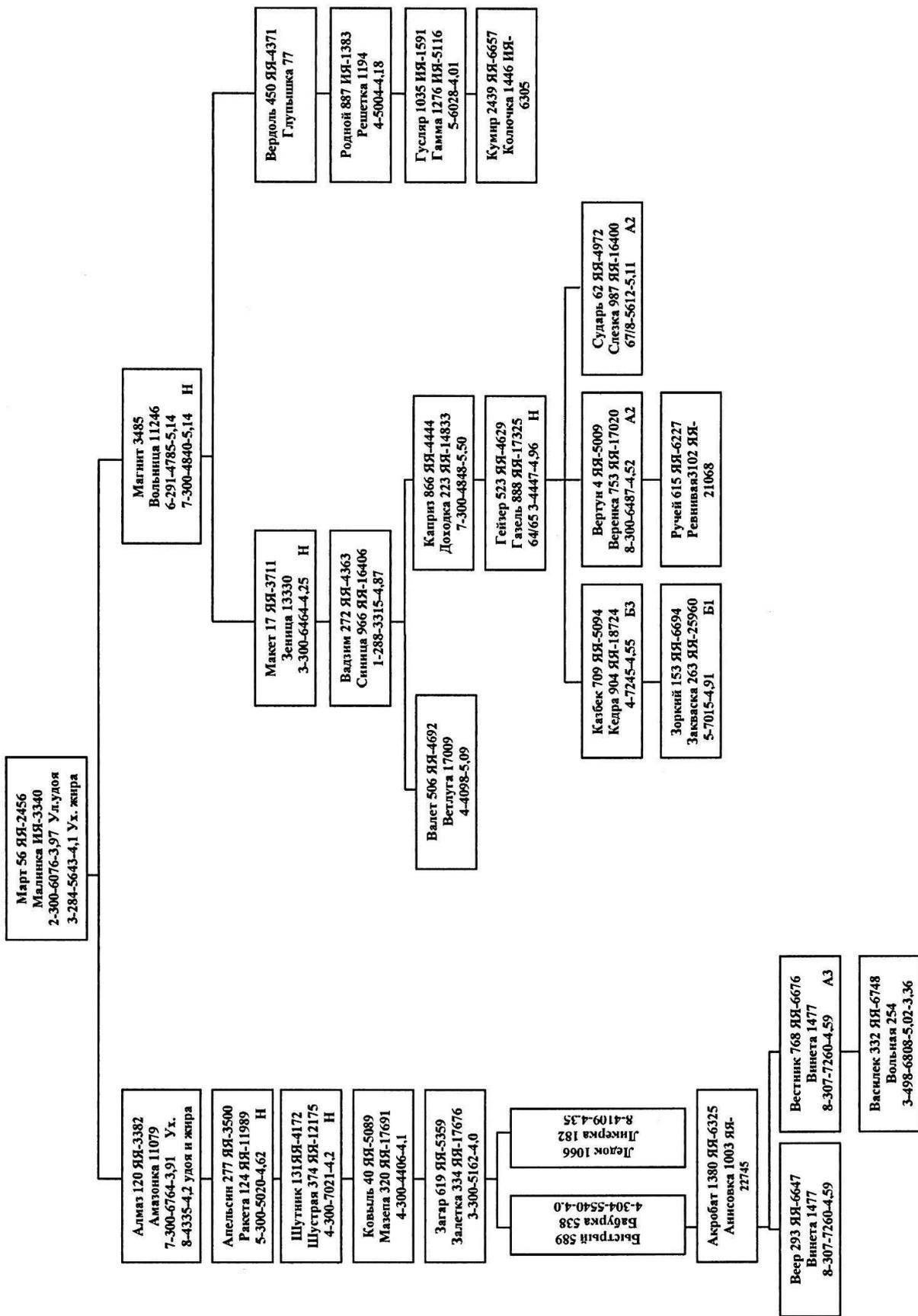
20. Шталь, В. Популяционная генетика для животноводов-селекционеров / В. Шталь, Д. Раш, Р. Шиллер; пер. с нем. Н.А. Гринсбург. – М.: Колос, 1973. – 439 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

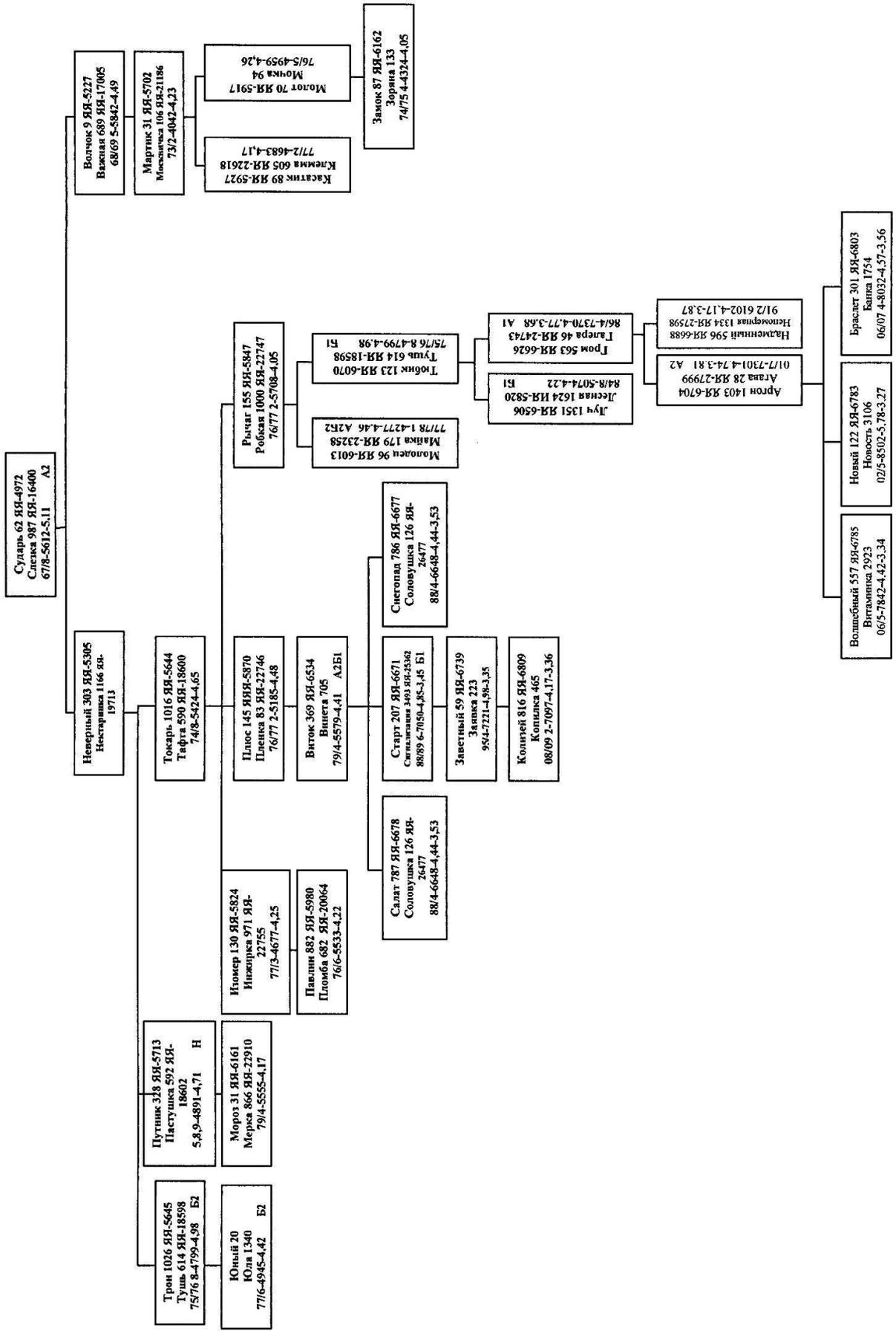
Приложение 1 – линия Вольного 470



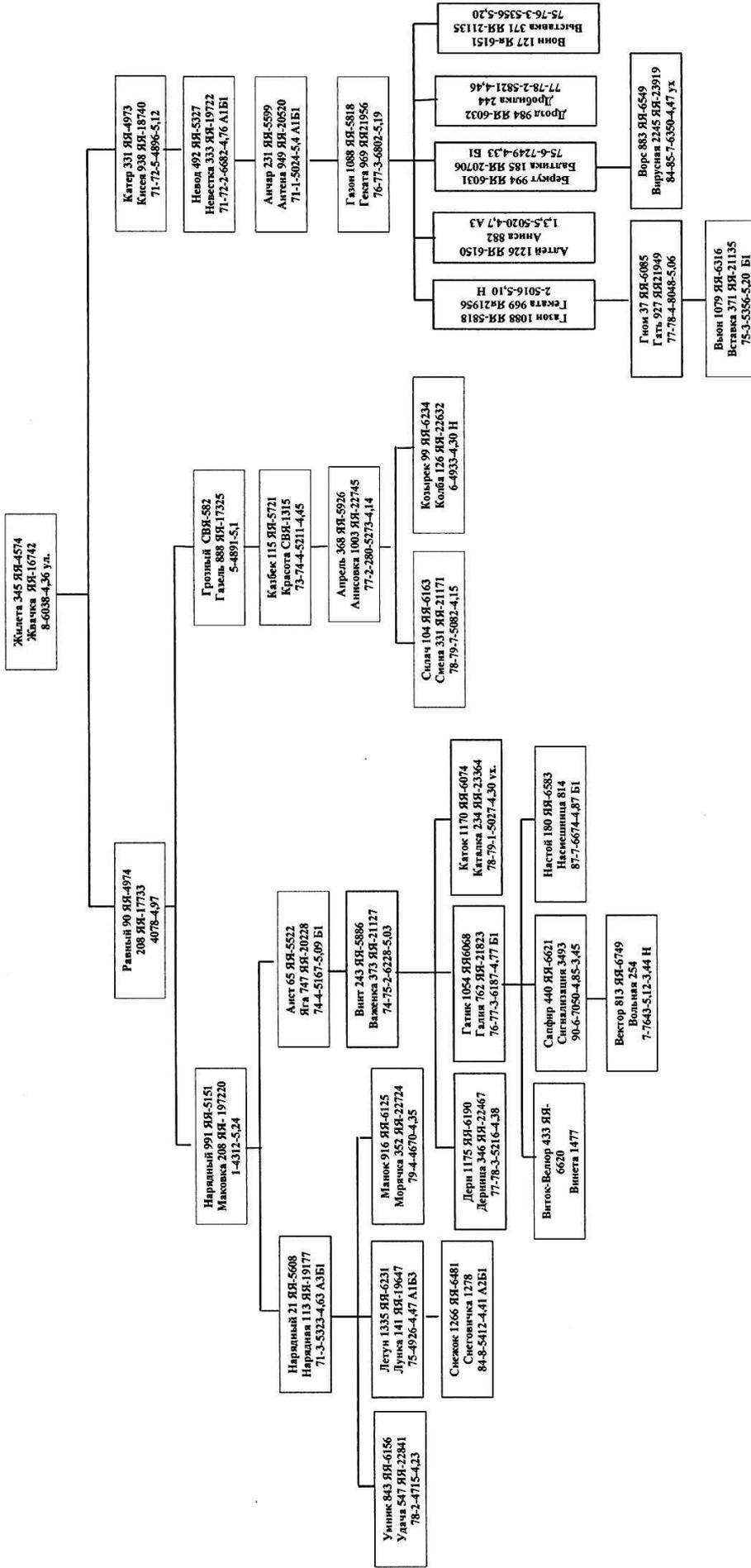
Приложение 5- линия Марта 56 ветви Алмаза 120 и Магнита 3485



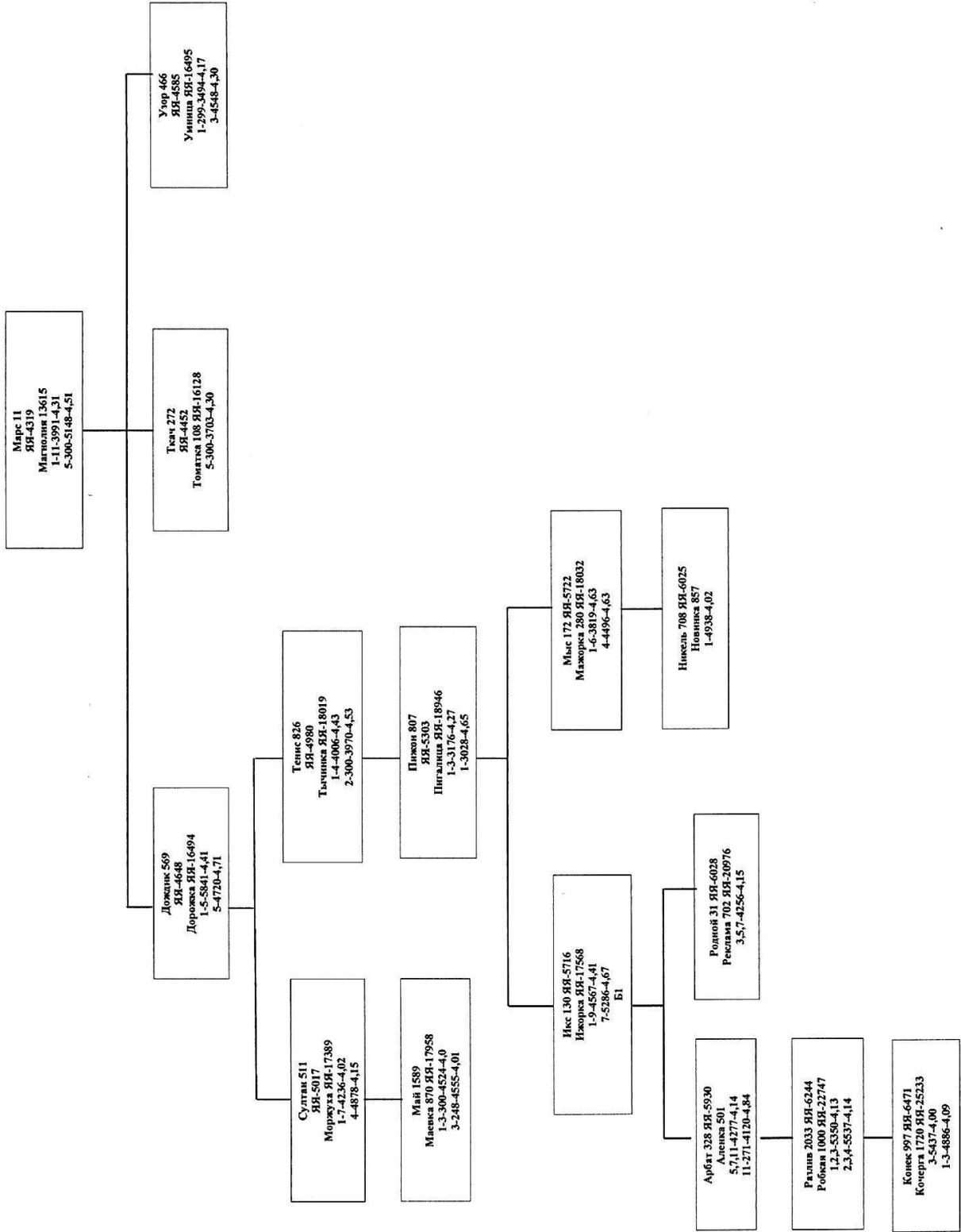
Приложение 7 - линия Марта 57 ветвь Сударя 62



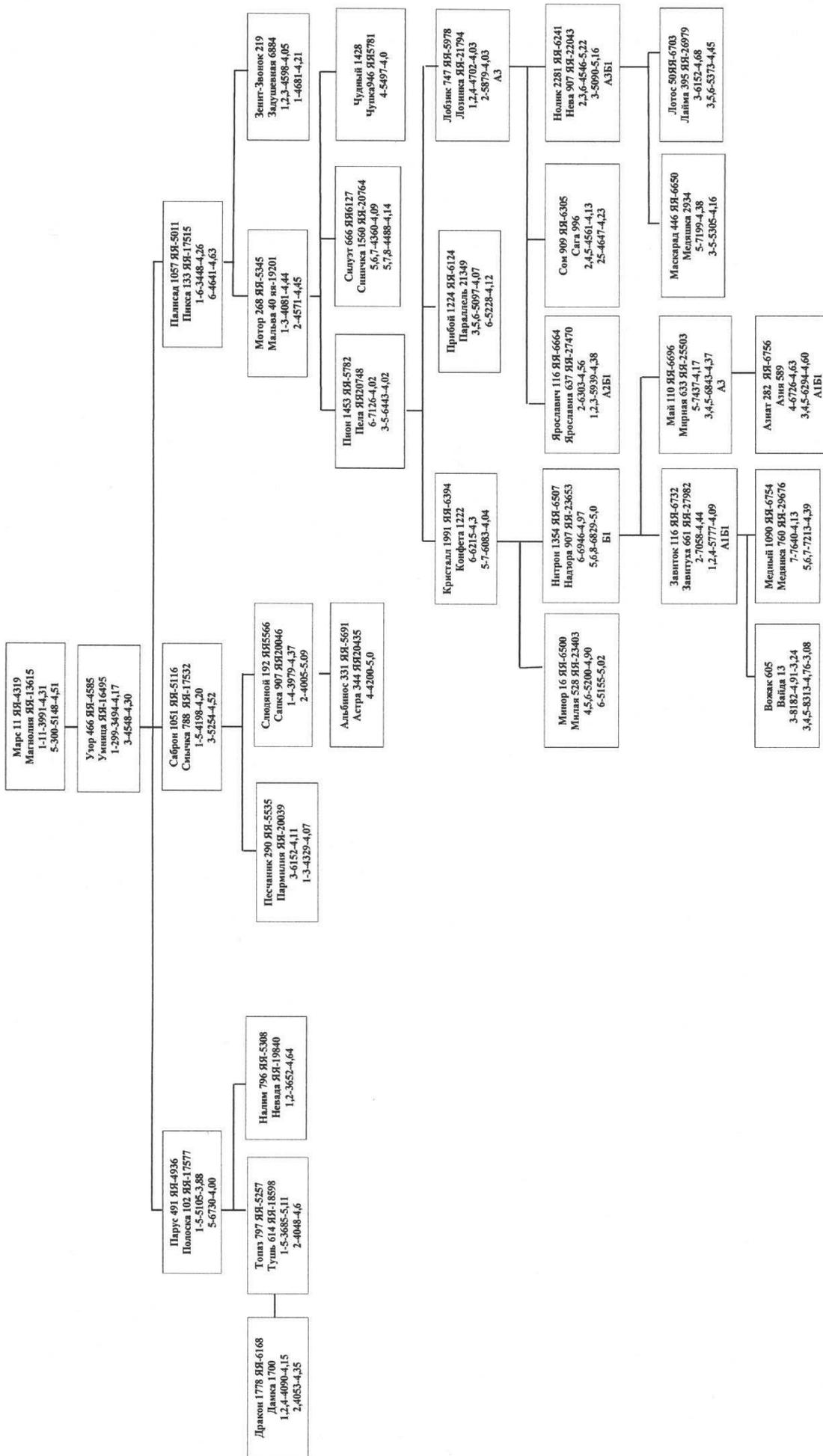
Приложение 9 - линия Жилета ветви Катера 331 и Равного 90



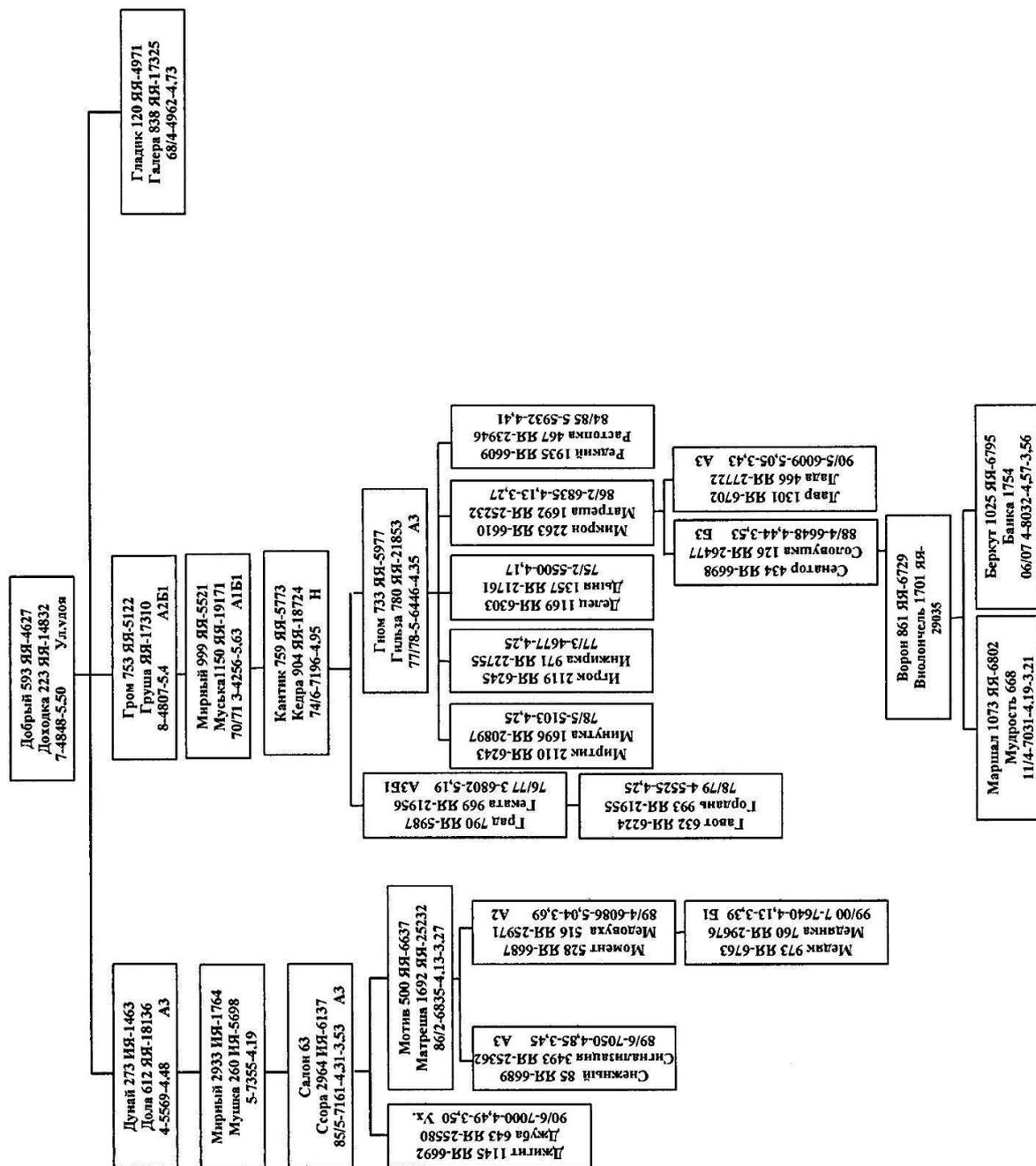
Приложение 12 – линия Марса 11



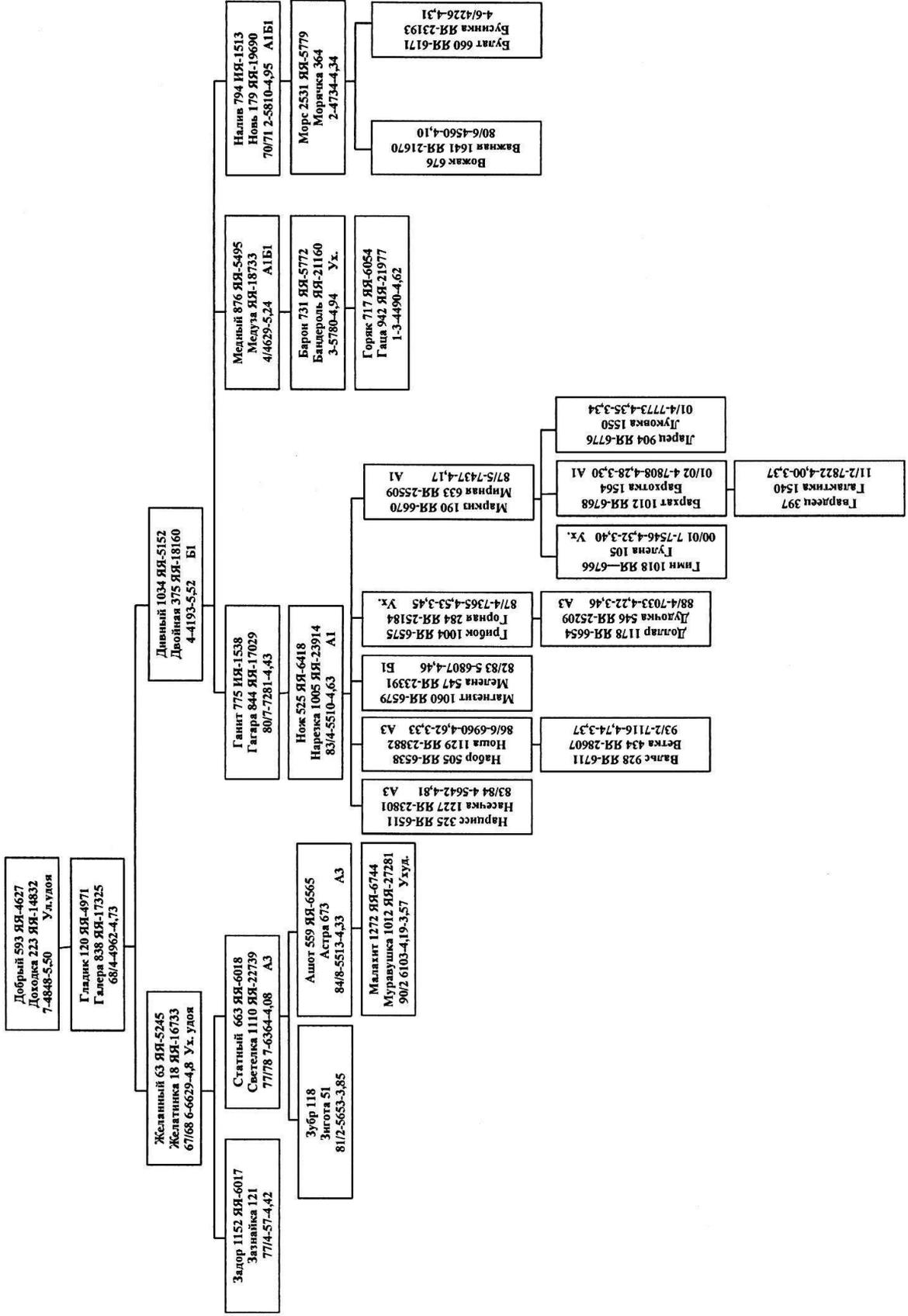
Приложение 13 – линия Марса 11 ветвь Узора 466



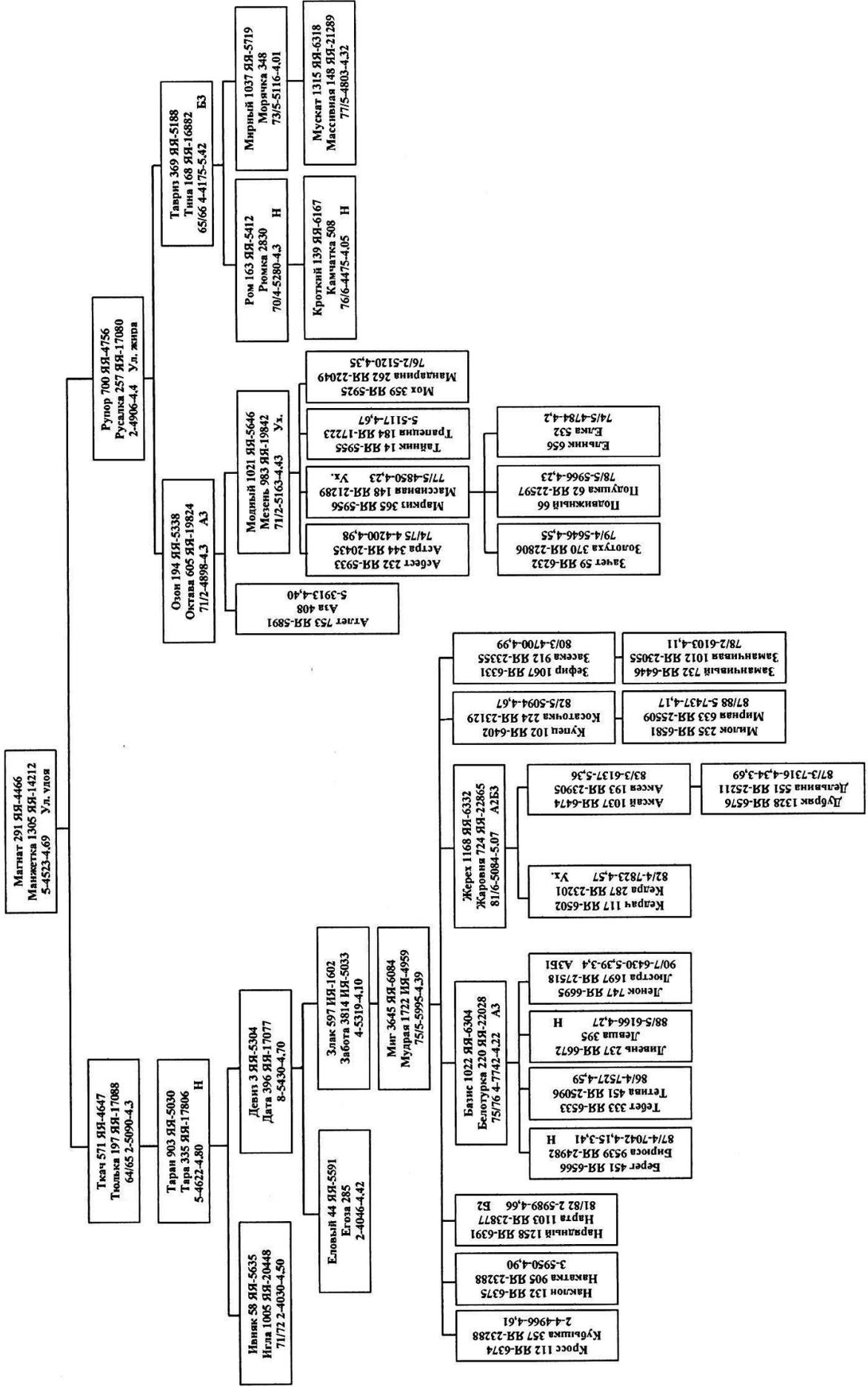
Приложение 14 – линия Доброго 593 ветви Дуная 273 и Грома 753



Приложение 15 – линия Доброго ветвь Гладика 120



Приложение 16 – линия Магната 291



Приложение 17 - Коровы ярославской породы (чистопородные)



Баня 487, 3-8083-4,54-367,0-3,7 (ОАО «Михайловское»)



Зарена 176, 3-7862-4,04-317,7-3,1 (ОАО «Михайловское»)

**Приложение 18 – Коровы ярославской породы
(улучшенные генотипы)**



Онега 1034 (75%), 4-12359-4,91-607,3-3,51 (ЗАО «Племзавод Ярославка»)



Запятая 1029 (75%), 2-9909-4,58-454,0-3,34 (ЗАО «Племзавод Ярославка»)

Приложение 19



бык Новый 122 А₁, ярославский чистопородный, л. Марга, м. Новость 3106 н.л. 5-8502-5,78-491,4-3,27

Приложение 20



бык Мирт 704 АЗ, ярославский чистопородный, л. Вольного, м. Милька 964 н.л. 5-8024-4,17-334,6-3,26

Приложение 21



бык Беркут 1025, ярославский чистопородный, л. Доброго, м. Банка 1754 н.л. 4-8032-4,57-367,2-3,56

Приложение 22



бык Дайкон998, ярославский чистопородный, л. Вольного, м. Данка 538, н.л. 5-8180-4,11-336,4-3,16

Приложение 23



бык Волшебный 557, ярославский чистопородный, л. Марта, м. Витамина 2923 н.л. 5-7842-4,42-346,6-3,34

Приложение 24



бык Зимний 577 А₁, ярославская порода михайловский тип (87,5% по голштинской породе), л. Рефлекшн Соверинг,
м. Зимушка 4265 н.л. 5-10006-4,39-439,7-3,41



бык Гермес 184 Б1, ярославская порода михайловский тип (73,2% по голштинской породе), л. Рефлекшн Соверинг,
м. Грибница 320 н.л. 4-10012-4,26-426,6-3,27

Приложение 26



бык Богач 556, нейтральный, ярославская порода улучшенный генотип (75% по голштинской породе), л. Уес Идеал, м. Басма 428, н.л. 4-8020-4,45-357,1-3,18



бык Бисер 79, А₂, ярославская порода улучшенный генотип (87,5% по голштинской породе), л. Монвик Чифтейн, м. Беседка 01203 н.л. 6-9242-4,24-392,2-3,23

Научное издание

Коллектив авторов:

Коренев М.М., Фураева Н.С., Хрусталева В.И.,
Урсол А.Ю., Воробьёва С.С., Коновалов А.В.,
Косяченко Н.М., Ильина А.В., Муратова Н.С.,
Гвазава Д.Г., Тарасенкова Н.А., Малюкова М.А.

**Селекционно-племенные мероприятия
по сохранению и совершенствованию ярославской породы
крупного рогатого скота на 2013-2020 годы**

Формат 60×84 ¹/₁₆. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 15,0. Тираж 500 экз. Зак. № 3290.

Отпечатано в типографии ООО «Канцлер»
150008, г.Ярославль, ул. Клубная, 4-49
Тел.: (4852) 58-76-37, 58-76-39
kancler2007@yandex.ru