

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

Фролова Наталья Михайловна

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОНИТОРИНГА ПРОДУКТИВНОСТИ СКОТА
ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СЕМЕЙСТВ КОРОВ МОЛОЧНЫХ
ПОРОД ПЛЕМЗАВОДОВ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных
животных

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Научный руководитель:
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор С.И. Николаев

Волгоград – 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
I ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	7
1.1 Основные направления селекции скота молочных пород.....	7
1.2 Генетический потенциал скота голштинской породы.....	10
1.3 Использование скота айрширской породы в разных регионах Российской Федерации	17
1.4 Значение маточных семейств коров в селекции молочного скота.....	21
II МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	25
III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	27
3.1 Обеспечение генетического потенциала скота молочных пород Нижнего Поволжья.....	27
3.2 Мониторинг генетического потенциала коров племязавода «Орошаемое».....	28
3.3 Мониторинг генетического потенциала коров племязавода «Восток».....	34
3.4 Формирование маточных семейств коров стада в молочном скотоводстве.....	40
3.4.1 Формирование маточных семейств коров племязавода «Орошаемое».....	41
3.4.2 Генеалогическая структура маточных семейств коров стада племязавода «Восток».....	67
3.4.3 Перспективные маточные семейства коров племенных заводов.....	72
3.4.4 Использование внутрилинейного подбора и кросса линий при формировании маточных семейств.....	76
3.4.5 Продуктивные качества животных разных поколений в маточных семействах коров.....	84
3.4.5.1 Продуктивные качества животных разных поколений в маточных семействах коров племязавода «Орошаемое».....	84

3.4.5.2 Продуктивные качества животных разных поколений в маточных семействах коров племзавода «Восток».....	86
3.4.6 Экономическая оценка разведения коров маточных семейств.....	90
3.5 Заключение.....	92
3.5.1 Обсуждение результатов исследований.....	92
3.5.2 Выводы.....	96
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ	98
Перспективы дальнейшей разработки темы исследований	99
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	100
ПРИЛОЖЕНИЯ	118

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Проблемой молочного скотоводства Российской Федерации остается повышение срока продуктивного использования коров разных пород (И.Н. Хакимов, Р.М. Мударисов, 2018; И.М. Волохов и др., 2018; И.Ф. Горлов, Е.Ю. Злобина и др., 2019; Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев, С.П. Еремин, 2020; Х.З. Валитов, С.В. Карамеев и др., 2020), изыскание более продуктивных генеалогических линий быков (Е.И. Анисимова, П.С. Катмаков, 2020). Увеличение биологической продолжительности продуктивного использования коров в стадах скота молочных пород включает такой селекционный прием как формирование маточных семейств (А.И. Любимов и др., 2013; Ю.Г. Турлова, В.Б. Дмитриева, П.Н. Прохоренко, 2014).

В Российской Федерации голштинская и айрширская породы крупного рогатого скота, благодаря высоким показателям продуктивности, получили широкое распространение. В настоящее время в зоне Нижнего Поволжья в племязаводе ООО СП «Донское», занимающегося разведением скота голштинской породы, удой от коров-первотелок, завезенных нетелями из США, доведен до 8200 кг (И.Ф. Горлов, А.С. Мохов и др., 2016). В племязаводах «Орошаемое» и «Восток» продуктивность лучших коров этих пород за 305 дней лактации составляет более 9 тыс. кг молока (А.П. Коханов, Н.В. Струк и др., 2018), что свидетельствует о высокой степени генетического потенциала животных по молочной продуктивности в условиях засушливой зоны России. О генетическом потенциале коров стада можно судить по коровам, осуществив мониторинг продуктивности скота стад молочных пород Нижнего Поволжья.

Анализ состояния племенной работы в стадах скота молочных пород, совершенствование продуктивных качеств голштинского и айрширского скота конкретных стад на основе мониторинга его генетического потенциала в условиях Нижнего Поволжья, является актуальным, представляет

большой научный и практический интерес для зоотехников-селекционеров.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с тематическим планом научно-исследовательской работы Волгоградского государственного аграрного университета (№ гос. рег. 0120.0810426).

Степень разработанности темы. При интенсивной технологии производства молока важная роль отводится разведению скота, принадлежащего к перспективным линиям и созданию в стадах маточных семейств коров.

Анализ научных публикаций подтверждает, что использование в стадах скота молочных пород целенаправленного подбора производителей к коровам из маточных семейств совершенствует генеалогическую структуру стада (С.И. Штейман, 1948, 1950; П.М. Михайлюк, Г.Я. Кошевой, В.А. Кузнецов, 1976; Т.Н. Вдовиченко, 1981; А.И. Любимов и др., 2013; Ю.Г. Турлова и др., 2014).

В этой связи, проводимые исследования несут научную новизну, практическую значимость и являются актуальными и своевременными.

Цель и задачи исследований – повышение молочной продуктивности коров за счет использования животных маточных семейств.

В соответствии с поставленной целью предусматривалось решение следующих задач:

- провести мониторинг продуктивности скота племзаводов «Орошаемое» и «Восток»;
- провести анализ генеалогической структуры стад скота и сформировать маточные семейства коров, определить перспективные семейства;
- изучить генотипические показатели у животных, полученных при разных вариантах подбора;
- оценить продуктивные качества потомков коров маточных семейств племзаводов;
- провести экономическую оценку коров маточных семейств.

Научная новизна. Впервые в условиях Нижнего Поволжья проведен мониторинг продуктивности скота стад племязаводов с целью формирования маточных семейств коров. Обоснована роль семейств коров в повышении генетического потенциала скота молочных пород. Проведена экономическая оценка эффективности разведения скота разных линий голштинской и айрширской пород в условиях Нижнего Поволжья с использованием коров маточных семейств.

Теоретическая и практическая значимость работы. Получены новые данные о целесообразности разведения скота голштинской и айрширской пород в Нижневолжском регионе, принадлежащего к определенным линиям и маточным семействам. Установлены: показатели продуктивности коров в зависимости от возраста в лактациях; уровень реализации генетического потенциала в условиях засушливой зоны России; целесообразность использования в разведении скота пород перспективных семейств, отличающихся более высокой продуктивностью.

Положения, выносимые на защиту:

- мониторинг продуктивности скота племязаводов «Орошаемое» и «Восток» Волгоградской области;
- формирование маточных семейств коров племязаводов;
- оценка продуктивности животных из маточных семейств коров;
- перспективные маточные семейства коров;
- использование внутрилинейного подбора и кросса линий в селекции скота молочных пород Нижнего Поволжья.

I ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Основные направления селекции скота молочных пород

В настоящее время основными молочными породами скота Российской Федерации является черно-пестрая и голштинская породы, удельный вес которых составляет до 60 % (Х.А. Амерханов, 2017). В 2016 году Россия по объему производства молока (30,72 млн. т) занимала пятое место, уступая государствам с большой численностью населения – США, Индии, Бразилии и Китаю. А за 2019 год хозяйствами разных категорий России произведено 31,34 млн. т молока от 8 млн. коров. Профессором Амерхановым Хароном Адиевичем (2017) отмечены резервы увеличения производства молока и в первую очередь за счет более эффективного использования генетического потенциала скота молочных пород, который используется в хозяйствах всех категорий собственности лишь на 60 %.

В Волгоградской области молочное скотоводство многие десятилетия базировалось на разведении скота симментальской, красной степной и черно-пестрой пород. На долю симментальского скота в середине семидесятых годов прошлого столетия (Н.А. Подмарков, В.Г. Кондрашов, А.С. Бондарьков и др., 1976) приходилось 74,6 % поголовья крупного рогатого скота. В хозяйствах области насчитывалось 157320 голов (15,0 %) красной степной породы. Животные этих пород отличаются хорошими адаптационными свойствами, но удои этих коров значительно уступали животным голштинской породы, которые к тому же обладают гармоничным телосложением, лучше приспособлены к машинному доению.

В настоящее время отрасль молочного скотоводства Волгоградской области в основном базируется на разведении скота голштинской и айрширской пород. Ведущим хозяйством области является племязавод ООО

СП «Донское» Калачевского района, маточное поголовье которого базировалось на нетелях, завезенных из США (245 голов), Дании (245 голов), Германии (386 голов) и Австралии (250 голов) (И.Ф. Горлов, и др., 2016). Первостепенной задачей селекционеров и технологов, работающих в хозяйствах Нижнего Поволжья, является – создание стад молочного скота с уровнем удоя в 8 тыс. кг молока в год, длительным сроком хозяйственного использования коров (И.М. Волохов, Д.А. Скачков, А.В. Морозов, 2017; И.М. Волохов и др., 2018).

Скот голштинской породы имеет показатели продуктивности значительно выше, чем у животных других пород хозяйств Российской Федерации. Отдельные хозяйства от коров получают удои в 8905 кг молока с содержанием жира и белка 3,89 % и 3,24 %, соответственно, за лактацию. Данный показатель удоя на 1934 кг, или на 21,7 % выше среднего удоя коров хозяйств Российской Федерации (И.М. Дунин и др., 2020).

Согласно данным И.М. Дунина и др. (2020), продуктивные и технологические качества животных голштинской породы осуществляются в 72 племенных заводах и 84 племрепродукторах. Удои коров в этих хозяйствах в настоящее время сопоставимы с показателями продуктивности скота многих стран мира. Ученые уверены, что в будущем скот данной породы будет самым распространенным среди животных молочных пород.

Такого же мнения придерживается Х.Б. Баймишев, Л.А. Якименко (2008), С.В. Карамаев, А.С. Карамаева, Л.Н. Бакаева (2017), Х.А. Амерханов (2017), I.F. Gorlov, S.E. Borhkova, N.I. Mosolova and ot., (2016), A. Konstandogio, V. Foksha and ot., (2017), E.I. Saksa and ot., (2018), E.I. Anisimova, A.G. Koshaev and ot., (2019).

Планомерное увеличение численности скота айрширской породы в хозяйствах Российской Федерации отмечают в своих работах Г.В. Ескин, К.В. Племяшов, И.С. Турбина, С.В. Анистенюк (2015), О.В. Тулинова (2018).

И.М. Дунин и др. (2020), анализируя состояние молочного скотоводства в Российской Федерации, сообщают – коровы айрширской породы имеют средний удой по поголовью в 6893 кг молока. Этот показатель уступает только животным голштинской породы. Среди животных данной породы отмечается не только прогресс в удое, но и в качественных показателях молока, что ценно с экономической точки зрения. Молоко коров айрширской породы имеет высокую жирность молока.

Коровы голштинской породы для производства молока в условиях хозяйств Российской Федерации превосходит коров других пород не только по удою, но и по компонентам молока. И.М. Дунин и Х.А. Амерханов (2017) отмечают – голштинские коровы в стадах товарных хозяйств уже в настоящее время способны давать по 6,0-7,0 тыс. килограммов молока в год. На первый план сейчас выступает проблема реализации уже достигнутого потенциала животных данной породы. Поэтому при сокращающемся сроке хозяйственного использования коров с низкой продуктивностью невыгодно содержать в стадах хозяйств.

Считая, что голштинской породе отведена ведущая роль в деле совершенствования продуктивных качеств скота молочных пород, не следует умалять значения пород крупного рогатого скота, животные, которых многие десятки лет разводили в разных регионах России. В первую очередь это относится к симментальской породе скота (Н.В. Сивкин, Н.И. Стрекозов, В.И. Чинаров, 2020). Для скота современной симментальской породы (Г.Н. Левина, И.С. Турбина, 2020) является сохранение поголовья животных данной породы, недопущение поглощения ее голштинской породой.

Так, многие хозяйства, входящие в регион Южного Урала, успешно занимаются разведением скота симментальской породы. В условиях племязавода «Баймакское» Республики Башкортостан симментальские коровы австрийской селекции по первой лактации имели надой в 4553 кг при массовой доле жира молока 3,90 % (Л.М. Муратова и др., 2011).

Симментальский скот отличается от животных других пород продуктивным долголетием. Е.И. Анисимовой, Е.Р. Гостевой (2016) в стадах Саратовской области установлена положительная особенность скота симментальской породы – продуцировать по шестой и более лактации. При этом удои этих животных составляет свыше 5,0 тыс. кг при массовой доле жира от 3,98 до 4,06 %.

В Воронежской области симментальская порода остается распространенной (Л.П. Игнатьева и др., 2018). Коровы отечественной селекции, отцами которых являются производители Австрии и Германии, дают за лактацию 6092 кг молока, жирностью 3,94 % и белковомолочностью 3,25 %. Данные показатели продуктивности коров превышают удои животных других пород, продуцирующих в регионе.

1.2 Генетический потенциал скота голштинской породы

Скот голштинской породы является ведущей молочной породой в большинстве стран Европы. Животные этой породы, согласно данным Л. Антал (2017) содержатся на 456 фермах Венгрии. Автор отмечает – удои 131,6 тыс. коров в хозяйствах Венгрии составил 9685 кг с массовой долей жира 3,6 %, белка – 3,29 %. На крупном комплексе Венгрии, на котором содержится более 2,5 тыс. коров, получен удои по 11657 кг молока.

В Чешской Республике (Йозеф Павлу, 2017) довели удои на корову до 9792 кг молока с содержанием жира 3,79 %, и белка – 3,32 %. Этому способствует то, что для осеменения коров и телок специалисты животноводства используют сперму от быков, выращенных в хозяйствах своей страны.

Животные голштинской породы в условиях племенного хозяйства «Восток» Изюмского района Харьковской области Украины (П.П. Бикадоров, 2013) превосходят показатели продуктивности красной рябой породы, распространенной во многих хозяйствах Украины. Голштинские коровы племенного хозяйства «Восток» превышали по удою стандарт породы на

494 кг, а по количеству молочного жира преимущество составляет 23 кг. С.Ю. Рубан и др. (2009) считают, что по технологическим качествам животные голштинской породы отвечают требованиям интенсивного производства молока.

С.К. Абугалиев (2017), изучая особенности экстерьера и продуктивности 97 коров-первотелок ТОО «СП Первомайский» Атырауской области Республики Казахстан, отмечает молочный тип животных голштинской породы имеющих объемистое глубокое вымя. Однако большинство животных имеют узкий таз, что негативно отражается при отеле коров.

Коровам-голштинам принадлежат рекорды по надою молока за лактацию – корова Убре Бланка дала за сутки 110,9 кг молока (Е. Коноплев, 1988; R.H. Mansfield, 1985). Голштинской породе скота отводится приоритетное будущее (D. Voihard, 2010).

По сообщению В.И. Сельцова, Н.В. Молчановой, Г.Ф. Калиевской, Н.Н. Сулимы, (2008), передовые хозяйства Российской Федерации на молочных фермах располагают животными способными за лактацию иметь удой до 10 тысяч кг и более, с живой массой 650 кг.

Быки-производители голштинской породы не одно десятилетие поступают из-за рубежа на племенные предприятия, а их семя используется для повышения генетического потенциала черно-пестрого скота. В условиях ЗАО СХП «Кировское» Волго-Вятского региона (Г.П. Бабайлова, Т.И. Березина, 2013; 2014) установлено положительное влияние голштинизации скота местной популяции. В этом хозяйстве удой коров с долей кровности $\frac{3}{4}$ по голштинской породе составил 6805 кг молока, это выше удоя коров местной популяции на 9,7 %.

При голштинизации скота племенных хозяйств Пермского края (О.Ю. Кавардакова, В.М. Кузнецов, 2007) прибавка молока от помесных животных, сочетающих кровь голштинской и черно-пестрой пород, составила 649 кг, а от помесей голштинская × тагильская – 507 кг.

В условиях племенных заводов Удмуртской Республики (А.И. Любимов, С.Л. Воробьева, А.С. Чукавин, 2018) наряду с высокими показателями удоя установлен и высокий срок продуктивного использования коров голштинской породы, который исчисляется 4,66 лактациями.

Сочетание целенаправленной селекции скота на повышение основных селекционных признаков с полноценным сбалансированным кормлением животных позволило племзаводу «Рабитицы» Ленинградской области (Е. И. Сакса, 2019) достигнуть в 2018 году максимальной продуктивности удоя на корову в 13116 кг при численности коров в 1400 голов. В хозяйстве через коров-рекордисток осуществляется формирование маточных семейств.

Использование в случной сети спермы быков-производителей голштинской породы в стадах ООО «Шихобалово» Владимирской области (Н.В. Филиппова, 2017), позволило достичь высокой продуктивности коров. В хозяйстве в целом от поголовья животных в 3150 коров получено по 8310 кг молока жирномолочностью до 4,20 %.

Интенсивная голштинизация скота хозяйств Урала (С.Л. Гридина, 2005), позволила в Свердловской области иметь голштинизированный скот до 82,0 % от общего поголовья крупного рогатого скота. Увеличилась численность скота данной породы в Пермском крае до 81,3 %, в Курганской области до 88,1, в Тюменской до 78,4 и в Челябинской области до 55,9 %.

Ф.Д. Салахов и С. Г. Ислямова (2016) в условиях ООО «СПХ «Нерал Матрикс» Республики Башкортостан, используя принцип пар-аналогов, осуществили сравнение показателей продуктивности коров трех пород: бурой швицкой, голштинской и черно-пестрой. При беспривязном боксовом содержании и при двух кратном доении животные голштинской породы по удою за первую лактацию превосходили коров местных пород. Так, они имели удои, превышающий удои коров бурой швицкой породы на 2447 кг, а удои коров черно-пестрой породы – на 1477 кг молока. Более существенная разница в показателях удоя и выхода молочного жира уста-

новлена исследователями по показателям продуктивности животных по III-ей лактации. Голштинки-коровы превзошли удои коров черно-пестрой породы на 1777 кг, а бурой швицкой породы – на 2989 кг. Полновозрастные коровы голштинской породы хозяйства имеют живую массу – 603,6 кг. Она на 27,2 кг превосходит массу коров бурой швицкой породы, и на 64,3 кг выше массы коров черно-пестрой породы.

В стадах крупного рогатого скота ООО «РАО Наровчатское» Пензенской области (В.В. Ляшенко, И.В. Ситников, 2013) коровы-первотелки голштинской породы имеют убедительно высокие удои, с максимальными величинами до 7188 кг, но жирномолочность колеблется от 3,51 до 3,8 %. В стаде «РАО Наровчатское» коровы голландской селекции превосходят немецких и американских сверстниц, соответственно, по удою на 15,5 % и 13,4 %.

Связь пожизненного удоя и продолжительности продуктивного долголетия отмечена не только в хозяйствах Российской Федерации (С.В. Карамеев и др., 2009; П.С. Катмаков, Е.И. Анисимова, 2010; С.Д. Батанов и др., 2011; С.В. Карамеев, Л.Н. Бакаева и др., 2018; Р.М. Мударисов, И.Н. Хакимов и др., 2020; Х.З. Валитов, С.В. Карамеев и др., 2020), но и зарубежными учеными и практиками (Т. Mark, 2004; F. Miglior, 2005; E. Nare, 2006; G.M. Haworth, 2008).

Л. Кибкало, Н. Жеребиловым, Н. Анненковой, Л. Галкиной (2005) в производственных условиях Курской области, определено, что продолжительность продуктивного использования коров черно-пестрой породы может составлять лишь 5,6 лет.

В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, М.И. Селионова (2016), основываясь на опыте зарубежных ученых, пришли к мнению, что размер животного не приносит повышения удоя. Крупные коровы потребляют больше кормов для поддержания собственной жизнедеятельности, что делает их, при равных условиях со средними по размерам коровам, менее выгодными. Так, американские специалисты в индексе пожизненной прибыли (L/VM) ввели

отрицательный коэффициент для размера коров с тем, чтобы отбирать для производства молока менее тяжеловесных животных с лучшей конверсией кормов.

На продуктивные качества молочного скота оказывает влияние условия содержания (С.В. Карамаев, А.С. Карамаева, Л.Н. Бакаева, 2017) и особенно технологии выращивания ремонтного молодняка (Х.З. Валитов, С.В. Карамаев, В.А. Корнилова, А.П. Коханов, 2017).

Одни приемы селекции не могут давать положительные результаты, если в хозяйстве не созданы надлежащие условия кормления животных. На данный фактор ссылаются в своих исследованиях и зарубежные ученые (D. Voichard, 2010).

Использование скота с богатой родословной, которая отражает продуктивные качества предков, собственные высокие удои при сочетании с полноценным кормлением, несомненно, позволит увеличить удои коров (Л.Д. Самусенко, С.Н. Химичева, 2018; Е.И. Анисимова, П.С. Катмаков, 2019, 2020; I.V. Mironova, N.R. Kozlov, A.A. Chernenkov, R.H. Mansfield, 1985; A.I. Liubimov, E.N. Martynova and ot., 2020).

В последние годы животноводами стало больше внимания придаваться особенностям экстерьера и конституциональным особенностям, особенно вымени, ибо внешний вид молочного скота связан с продуктивностью и репродукцией животного (С.Д. Батанов, И.А. Баранова, О.С. Старостина, 2019; А.А. Kudinov, Е.І. Saksа, M.G. Smaragolov and ot., 2018, Е.І. Anisimova, N.A. Balakirev and ot., 2019).

Оценивая коров разных линий голштинской породы, принадлежащих ЗАО СП «Аксиньино» Московской области, профессор А.В. Бакай с сотрудниками (2017) заключили – животные трех ведущих линий породы (Рефлекшн Соверинга, Вис Бэк Айдиала и Монтвик Чифтейна) характеризуются разными показателями продуктивности. Так, наивысшей продуктивностью отличались дочери быка под кличкой Тайфун 915457 линии Вис Бэк Айдиала. Средний удой дочерей быка Тайфун доведен до 8568 кг,

жирность молока их – 3,99 %. В то же время дочери быка Хезне 1876, этой же линии, за лактацию произвели лишь по 5781 кг, но массовая доля жира их молока составила 4,38 %.

Анализируя данные материалов по продуктивным качествам коров линий – Рефлекшин Соверинга, Монтвик Чифтейна и Вис Бэк Айдиала, Л.Д. Самусенко и С.Н. Химичева (2018) в условиях племенных хозяйств Орловской области, отметили выдающиеся качества дочерей быков линии Монтвик Чифтейна. Они превосходили сверстниц из других линий по продолжительности хозяйственного использования, удою и ряду других селекционируемых признаков.

Использование в селекции животных разведения по линиям и проведение подбора дает положительный эффект (А. Бакай и др., 2011; А. Бакай, Ф. Бакай, К. Булусов, Т. Лепехина, 2013; О.В. Латышева, В.Ф. Позднякова, 2015; Г.В. Мкртчян и др., 2019).

Доктор сельскохозяйственных наук А.И. Сивков (2006) многие годы работал над совершенствованием продуктивных качеств черно-пестрого скота Нижнего Поволжья путем поглотительного скрещивания его, используя семя быков голштинской породы. При получении ремонтного молодняка отбирались на племя телочки линий – Рефлекшн Соверинга, Монтвик Чифтейна и Вис Айдиала.

Н. Сударев (2008) провел оценку продуктивности коров разных линий, включив и межлинейные кроссы в стаде животных учхоза «Сахарово» Тверской области. Оценив коров по показателям надоенного молока (процент жира), автор установил, что от животных линии Рефлекшн Соверинга 198988 надоили на 118 кг молока больше, чем от коров линии Вис Бек Айдиала.

Многие ученые и практики уделяют особое внимание показателю качества молока. Так, Г. Парфенова (2008) в условиях племзавода «Октябрьский» Калужской области провела исследования на коровах четырех линиях голштинской породы – Р. Соверинга, В. Айдиала, М. Чифтейна и С.Т.

Рокита. Исследователем изучена питательная ценность суточного рациона для коров. Оказалось – рацион подопытного поголовья включал сено, силос, кормовую свеклу, концентраты. Питательность рациона была равноценна 18,2 ЭКЕ, 1483 г переваримого протеина. Эта питательность обеспечивала получение от каждой коровы по 23-25 кг молока в день. Исследованиями выявлены наивысшие удои коров. Коровы были на четвертом месяце лактации. Наивысшие показатели продуктивности получены от коров, которые принадлежали к линиям Айдиала и Соверинга.

При повышении генетического потенциала коров стад стараются использовать внутрилинейный тип подбора, что было доказано исследователями Е. Ворониной, Н. Стрекозовым и др. (2007) на животных стада ЗАО «Калининское» Тверской области. Исследователями было изучено несколько вариантов внутрилинейного подбора. Изучались продуктивные качества кроссированных линий животных. Результатом исследований послужило то, что дочери линии М. Чифтейна имели удой на 1012 кг больше, чем дочери линии Вис Айдиала. Авторами исследований установлена группа коров-рекордисток с удоем свыше 10 000 кг молока. Таких в стаде оказалось 21 голова. Из этого количества 13 коров принадлежали к линии Монтвик Чифтейна, а это 61,9 %:

Так, И.И. Клименок и М.А. Шишкина (2009) на животных приобского типа черно-пестрого скота в хозяйстве ПЗ СПК «Кирзинский» Новосибирской области изучали показатели удоя коров линий Р. Соверинга (50,0 %) в сочетании – с линиями М. Чифтейна (25,0 %) и А. Адема (25,0 %). Удой животных с такой родословной по наивысшей лактации составил 5726 кг, жирность молока – 3,78 %. Это на 545 кг ($P < 0,01$) и 0,16 % жира ($P < 0,05$) больше, чем у коров, среди предков которых были М. Чифтейн (25,0 %) и С.Т. Рокит (25,0 %). Разница в продуктивности между животными от этих линий достоверна и по первой лактации.

В то же время, Г. Лещук, Л. Новоселова (2006) в Курганской области установили – коровы линии Рефлекшн Соверинга по удою превосходили коров из линий Монтвик Чифтейна и Вис Айдиала.

С. Гридина (2001) в Свердловской области оценила продуктивные качества животных разных линий трех пород: голштинской, черно-пестрой и голландской. Автором установлено – в голштинской породе коровы линии Р. Соверинга 198998 имели удой 4792 кг, жирность молока – 3,92 %. В то же время, удой коров М. Чифтейна 95679 составил – 4638 кг при жирности молока – 3,94 % жира.

Показатели удоя коров черно-пестрой породы были ниже, чем у животных голштинской породы. Среди животных черно-пестрой породы преимущество было у коров линии Эльвада 19. Удой этих животных составил 4068 кг, при жирности молока – 4,10 %. На втором месте по продуктивным качествам были коровы линии Форда 116. Удой коров этой линии был – 3915 кг, при жирномолочности – 3,89 %. В голландской породе наивысшие удои в 4317 кг, при жирности молока 3,86 % получены от животных линии Франса 107/32366.

Исследованиями Л.Л. Коваль и Н.П. Шкилева (2006) на базе поголовья коров племзаводов «Пушкинский», им. Ленина, «Хохлома» Нижегородской области, обеспеченных полноценными рационами, достигнут высокий уровень удоя 9153 кг, 8384 кг и 6662 кг молока. Во всех трех хозяйствах коровы линии Вис Айдиала имели более высокий удой и процент жира молока.

1.3 Использование скота айрширской породы в разных регионах

Российской Федерации

Согласно данным профессора Н.Г. Дмитриева (1970) крупный рогатый скот айрширской породы выведен путем воспроизводительного скрещивания в графстве Айр (Шотландия). В выведении данной породы ис-

пользовался скот шести пород. Признан самостоятельной породой в 1826 году.

Ведущей областью Российской Федерации является Ленинградская область. В этой области располагается племенной завод «Новоладожский». В Московской области ведущим хозяйством является племзавод «Смена». В Краснодарском крае – племзавод «Нива», в Вологодской области – племзавод «Красная Звезда». В Мурманской области – это племзавод «Ковдорский ГОК» (П. Прохоренко, 2005; Л.К. Эрнст и др., 2007; Л.В. Романенко, В.А. Павлий, 2008; Л.И. Тучемский и др., 2008; Н. Чекменева, В. Тюриков, 2011; А. Шуклина и др., 2011; С. Тяпугин и др., 2011; П.Н. Прохоренко и др., 2014). В Волгоградской области в племзаводе «Восток» – лучший скот этой породы (А.П. Коханов и др., 2018).

Итак, высокие удои от коров в первом десятилетии XXI века получено в племзаводе «Новоладожский». Маточной основой здесь стали нетели, завезенные из Финляндии (Н.П. Прохоренко и др., 2006). От 704 коров в 2005 году в племзаводе надоили по 7001 кг молока, жирномолочность – 3,96 %.

В настоящее время в Краснодарском крае насчитывается около 20 тысяч айрширов. Только в ОАО «Племзавод им. В.И. Чапаева» Динского района, в 2009 году содержалось 6,5 тыс. голов скота данной породы (И. Тузов, В. Турлюн, 2010).

К тому же, (О.П. Новотольская и др., 2014; О.В. Тулинова и др., 2015) коровы айрширской породы отличаются от животных других пород не только высокими удоями, содержание жира и белка – соответственно, 4,40 и 3,40 %. У большинства коров легкий отел, да и заболевания конечностей редки (Х.З. Валитов и др., 2019).

М.Н. Лантух (2012, 2015) сообщает о прямой зависимости жира в молоке коров-первотелок айрширской породы от показателей жира в молоке матери и матери отца.

Из публикаций ученых следует, что высокие удои от коров молочных пород получают лишь при сбалансированном их питании. Идентичные

публикации у отечественных ученых мы находим и в опубликованных работах и многих других авторов (Д. Абылкасымов, Е. Воронина, К. Сизова, Н. Сударев, А. Вахонева, 2011; Н.И. Стрекозов, В.И. Чинаров, 2014; Д. Абылкасымов и др., 2016).

За последние три десятилетия в хозяйствах Российской Федерации апробированы внутрипородные типы: Новолодожский, Смена, Прилуцкий, Карельский, Вологодский (Н.И. Абрамова, Л.Н. Богородова, 2010; Е. Тяпугин, С. Тяпугин, Н. Абрамова, Г. Власова, Л. Богорадова, 2011; А.В. Егiazарян и др., 2013; А.Е. Болгов и др., 2014; Л.Р. Максимова, А.А. Жукевич, 2014).

О.В. Тулинова, Е.В. Живоглазова (2014) убеждены в том, что совершенствование продуктивных качеств скота породы необходимо вести через генеалогическую структуру стад и путем закладки новых линий и семейств.

Исследованиями (Г.В. Ескин, К.В. Племяшов, И.С. Турбин, С.В. Анистенок, 2015), установлено – более высокие удои получают от дочерей быков, которые принадлежат племпредприятию «Невское» Ленинградской области. И это неслучайно, ибо матери канадских быков отличались жирномолочностью – 4,71 %, в то же время высокой белковомолочностью отличались матери финских производителей – 3,48 %.

Ведущим хозяйством Ленинградской области является ООО Племенной завод «Новолодожский» (О.В. Тулинова, Е.В. Живоглазова, 2014; О.В. Тулинова, Е.Н. Васильева, Е.А. Трошкин, Г.П. Соловей, В.Б. Соловей, 2015). В этом племзаводе от коров надаивают по 8254 кг молока на корову, жирномолочность – 3,90 %, белковомолочность – 3,48 %.

Т. Усова (1999) сообщает о четырех генеалогических группах в данной породе: А (5,3 %), В (13,42 %), С (25,14 %) и D (56,14 %). По поголовью скота лидирующей является линия Юттеро Ромео 15710.

А.Е. Болгов, (2013) характеризует продуктивные качества коров внутрипородного типа айрширской породы в условиях Карелии. Коровы

имеют молочность – на уровне 8,0 тыс. кг молока, жирномолочность – 4,25-4,40 %, живая масса первотелок – 525 кг, полновозрастных коров – 550 кг.

М. Жукова, А. Шуклина (2013) характеризуют продуктивные качества поголовья хозяйств Новгородской области от сочетания линий Урхо Еррата 13093 и О.Р. Лихтинга 12013. Удой коров – 6067 кг молока, жирномолочность – 4,14 %.

В каждом регионе стран выделяются высокими показателями продуктивности животных стада с многочисленным поголовьем (С. Тяпугин и др., 2012). Так, в Ярославской области, согласно сообщениям О.В. Тулиновой и др. (2003, 2014, 2015), высокопродуктивный скот айрширской породы разводит племязавод «Пахма». Особое внимание специалистами хозяйства уделяется направленному выращиванию ремонтных телок и работа с семьями коров. Осеменение телок в хозяйстве осуществляется в возрасте 17,5 мес. при живой массе близкой к 400 кг. Это способствует иметь первотелок со средней жировой массой равной 493 кг. Селекция по основным селекционным признакам здесь осуществляется с животными 50 семейств, что делает возможность осуществлять подбор производителей к маточному поголовью с учетом линейной принадлежности животных.

По уровню удоя за лактацию коровы айрширской породы в Ярославской области уступают лишь животным голштинской породы, а превосходят по данному селекционному показателю ярославскую и черно-пеструю (Н.С. Фуфаева, 2015).

Даже в условиях жаркого климата Северного Кавказа, Кубани коровы айрширской породы способны давать по 8000 кг молока с жирномолочностью до 4,3 % (Л. Горковенко, В. Головань, В. Шостак, А. Шотикова, 2011; Г. Комлацкий, 2015).

В Центральной России, Ленинградской области, Среднем Поволжье айрширская порода конкурирует с голштинской, а по жирно- и белковомолочности животные ее превосходят голштинок (Ю.В. Бойков и др., 2005;

Л.В. Романенко, 2007; В. Некрасов, А. Вяйзенен, Г. Вяйзенен, Н. Иванова, 2009; С. Тяпугин, Н. Абрамова, Г. Власова, Л. Богорадова, 2013; М. Жукова, А. Шуклина, 2013; А.В. Егиазарян, О.В. Тулинова, Е.Н. Васильева, С.В. Анистенюк, 2013; В. Некрасов, А. Вяйзенен, О.В. Тулинова, Е.Н. Васильева, Н.Ю. Чекменева, С.Д. Иванов, М.К. Сунгурова, 2014; А.В. Егиазарян, И.В. Конюшко, Л.Ю. Трусова, 2015; Х.З. Валитов, С.В. Карамеев и др., 2019).

Л.В. Романенко, В.А. Павлий (2008), Н.И. Стрекозов и др.(2009) особое внимание придают направленному выращиванию телок, Б. Сервах (2010) – селекции по экстерьеру.

1.4 Значение маточных семейств коров в селекции молочного скота

В формировании генеалогической структуры стад скота молочных пород, ведущая роль отводится маточным семействам коров. Использование коров из заводских маточных семейств имеет важное значение в формировании генетического потенциала стада как внутрилинейным подбором, так и кроссом ведущих линий породы, что носит отражение в работах ученых и практиков середины прошлого столетия (С.И. Штейман, 1948, 1950; А.П. Бегучев, 1969).

В колхозносовхозной системе ведения молочного скотоводства при использовании в стадах коров, как правило, до 6-8 лактаций селекция животных в маточных семействах принималась в те годы, как правило.

Так, в племенном заводе «Молочное» Вологодской области в результате углубленной племенной работы выведены ценные семейства коров-рекордисток: Вероники 1318, Гости 125 и других, удои которых значительно превышает средние показатели животных стада (М.М. Лебедев, 1971).

В основу подбора в маточных семействах коров, как правило, использовали принцип неродственного спаривания, но с целью закрепления

высоких показателей продуктивности отдельных животных семейств рекомендовали использовать умеренный инбридинг (Г.И. Бакума и др. 1973).

В мероприятиях, направленных на совершенствование продуктивных качеств молочного скота, важная роль отводится работе с семействами коров, наличие которой в стадах племенных заводов и племрепродукторов позволяет более эффективно проводить работу по основным селекционным признакам (З.В. Лория, 1968; У.С. Гребенников, В.Я. Сидоренко, 1968; Н.И. Нусов, А.А. Панкратов, 1973; Г.А. Ефанов, Н.И. Нусов, 1973, В.И. Мельников, В.И. Белогурова, 1973; П.М. Михайлюк, Г.Я. Кошевой, В.А. Кузнецов, 1976, А.Н. Красильникова, 1982).

Т.Н. Вдовиченко (1981) отмечала, что в стадах ведущих племзаводов страны работе с семействами необходимо придавать особое значение, ибо в любом семействе высокопродуктивной коровы лактируют неравноценные по продуктивности потомки, отчего коэффициент изменчивости не только по удою, но и по компонентам молока, довольно широк, что дает возможность эффективности селекции по этим важным селекционным признакам. Закладка семейств – есть неотъемлемая часть селекционной работы со стадом. В хозяйствах, как правило, планируется иметь не менее 10 семейств высокопродуктивных коров.

А.И. Любимов и др. (2013) считают, что целью разведения семейств высокопродуктивных коров является генетическое улучшение стада молочного скота, а также возможность оценки продуктивных качеств коров, проведение обоснованного индивидуального подбора. При целенаправленном подборе быстрее формируется высокоценное семейство коровы, в котором кроме ценных ремонтных телок, можно получать быков-улучшателей.

В стаде ОАО «Племзавод «Каравачево» Костромской области в настоящее время выделены заводские семейства коров, с которыми осуществляется целенаправленная селекционная работа, в частности используются повторные подборы быков ведущих линий костромской породы. Исследо-

ваниями на повторных подборках в родственных группах и линиях выявлены высокоценные производители (Н.С. Баранова и др., 2016).

При селекции скота на повышение генетического потенциала по молочной продуктивности в стадах скота красно-пестрой молочной породы в условиях ГПЗ «Дружба» Павловского района Воронежской области учеными кафедры частной зоотехнии Воронежского госагроуниверситета выделено и оценено по продуктивным качествам коровы 14-ти маточных семейств. Сравнивая продуктивные качества животных общего стада и семейств, исследователи установили разницу в пользу представительниц семейств по удою и содержанию жира молока. Так, 10 коров из семейства Двочки 5454 имели удои за лактацию в 6390 кг при массовой доле жира в 3,88 % (А.А. Ефремов, 2002).

В каждом регионе страны выделяются стада с многочисленным поголовьем с высокими показателями продуктивности животных. Так, в Ярославской области, согласно сообщениям О.В. Тулиновой и др. (2014), высокопродуктивный скот айрширской породы разводит племзавод «Пахма». Особое внимание специалистами хозяйства уделяется направленному выращиванию ремонтных телок и работа с семействами коров. Осеменение телок в хозяйстве осуществляется в возрасте 17,5 мес. при живой массе близкой к 400 кг. Это способствует тому, чтобы иметь первотелок со средней живой массой равной 490 кг. Селекция по основным селекционным признакам здесь осуществляется с животными 50 семейств, что дает возможность осуществлять подбор производителей к маточному поголовью с учетом линейной принадлежности животных.

Интенсификация отрасли молочного скотоводства предусматривает использование биологических особенностей быков-производителей, ибо они в первую очередь обеспечивают до 80 % доли генетического прогресса. В то же время, в данной отрасли многие десятилетия важную роль зоотехники хозяйств отводят коровам-рекордисткам, родоначальницам маточных семейств, ибо коровы с рекордными удоями за лактацию, как и ко-

ровы-долгожительницы, оснащают стада молочного скота ремонтным молодняком с высоким генетическим потенциалом (А.П. Коханов, 1982; А. Востроилов, Е. Артемов, 2008). Животные данной категории обладают биологическими и хозяйственными особенностями, которые обязаны учитывать специалисты при работе с животными стад молочного скота (Н.В. Журавлев, М.А. Коханов, Н.М. Ганьшин, 2012; А.С. Делян, М.С. Мышкина, Н.А. Федосеева, 2015).

II МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования осуществлялись в течение с 2015 по 2020 год по материалам зоотехнического и племенного учета племзаводов Волгоградской области – «Орошаемое» Советского района г. Волгограда и «Восток» Николаевского района. Схема исследований приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема исследований

Маточной основой стада племзавода «Орошаемое» послужили нетели голштинской породы в количестве 197 голов, завезенные в хозяйство в 1997 году из Германии. В настоящее время основой маточного поголовья племзавода «Орошаемое» служат животные от репродукции четвертого и пятого поколения от нетелей, завезенных в опытное хозяйство Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия города Волгограда из Германии.

На 01.01.2020 года в хозяйстве имелось 390 голов крупного рогатого скота, в том числе 208 коров. Средний надой на корову составляет 6450-6585 кг. Наивысший удой на корову при благоприятных погодных условиях составлял 7003 кг. Расход кормов на корову – 60-62 ц ЭКЕ.

Основой современного стада лактирующих животных в племзаводе «Восток» послужили нетели айрширской породы. Их завезли в Николаевский район из Краснодарского края и Московской области. В настоящее время поголовье животных хозяйства представлено репродуктивными коровами.

На ферме хозяйства содержится 730 голов крупного рогатого скота, в том числе 332 коровы. Удой в 2019 году составил 6628 кг молока на фуражную корову. Расход кормов на корову – 70-71 ц ЭКЕ.

Мониторингом мы установили продуктивность коров разного возраста в лактациях, определили генеалогическую структуру животных стад племзаводов (использовали карточки племенной коровы – формы 2-мол). Выделены маточные семейства коров. Для их формирования использовали карточки выбывших из стада племенных коров. Для установления объективных данных продуктивности коров показатели удоя, массовых долей жира и белка определяли за первые 305 дней лактации. Определяли и лактационный показатель (количество молочного жира и молочного белка). Цифровой материал обработан методом вариационной статистики при использовании соответствующих программ (MicrosoftExcel, MicrosoftWord, ИАС «СЭЛЭКС»).

III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Обеспечение генетического потенциала скота молочных пород Нижнего Поволжья

Проведение мониторинга продуктивности животных стад скота молочных пород вызвано непостоянством их генеалогической структуры, которая изменяется в связи с использованием семени быков-производителей разных линий даже в коротком времяисчислении, это к тому же оказывает влияние и на проведение целенаправленного подбора животных в маточных семействах.

Материалом для исследований по мониторингу продуктивности коров стада племзаводов «Орошаемое» и «Восток» послужили данные карточек 2-мол племзавода «Орошаемое» на 191 корову, а для мониторинга по тем же показателям лактирующих животных племенного завода «Восток» использованы данные по 240 коровам.

Рационы кормления коров включают корма согласно суточной норме питательных веществ от удоя и живой массы, а это 550-600 кг.

В рацион коров весенне-летне-осенних периодов используется в основном зеленая масса люцерны, суданки, кукурузы.

В племзаводе «Орошаемое» принята беспривязная система содержания коров, в племзаводе «Восток» – привязная. Кормление же животных осуществляется из кормушек, установленных на выгульных площадках. В первом хозяйстве используется традиционная система кормления, во втором – в кормлении коров используют полнорационные смеси.

Кормление лактирующих коров племзавода «Восток» осуществляется кормосмесями. В зависимости от суточного удоя животные распределены на две группы: высокоудойные – с удоем свыше 23 кг молока и низкоудойные. Кормосмесь включает: сенаж люцерновый, силос кукурузный,

сено люцерновое и комбикорм. Он состоит (%): ячмень – 38, пшеница – 12,8, кукуруза – 17, шрот подсолнечный – 23, люпин – 3, поваренная соль – 1, мел – 0,6, премикс – 1,5 и масло подсолнечное – 1.

В табл. 1 приведен рацион кормления коров племзавода «Орошаемое» в зимне-стойловый период.

Таблица 1 – Рацион кормления лактирующих коров в зимне-стойловый период

Показатель	Удой в сутки на корову, кг				
	14	18	20	25	30
Сено, кг	4,5	5,5	5,5	6,5	7
Сенаж, кг	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5
Силос кукурузный, кг	10	10	10	10	10
Травяная мука, кг	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Свекла кормовая, кг	23	26	29	32	46
Патока, кг	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Концентраты, кг	4,0	4,5	5,0	8,0	9,0
Соль поваренная, г	40	45	50	60	70
Мононатрийфосфат	40	50	60	70	80
Содержится питательных веществ:	Содержится в рационе				
ЭКЕ	12,15	14,22	15,62	19,20	22,10
сухое вещество, кг	15,0	17,2	18,9	20,77	23,17
сырой протеин, г	2270	2537	2739	2836	3247
переваримый протеин, г	1500	1703	1763	2019	3224
сырая клетчатка, г	3357	3674	4013	4263	4506
сахар, г	1630	1738	1970	2545	2731
кальций, г	141	163	172	180	195
фосфор, г	104	114	131	144	160
каротин, мг	480	560	610	616	616

Мониторинг продуктивности коров осуществляли по 9 селекционным показателям, которые мы приводим в таблицах.

3.2 Мониторинг генетического потенциала коров племзавода «Орошаемое»

В исследованиях задействована продуктивность 191 коровы разного возраста с законченной последней лактацией. Животных первой лактации насчитывалось 41 голова (21,5 %), второй лактации 45 голов (23, 6 %) го-

лов, третьей – 38 (19,9 %), четвертой – 24 (12,6 %), пятой – 20 (10,5 %), шестой – 17 (8,9 %) и седьмой лактации 6 голов или 3,0 %. Коровы первой-третьей лактаций, составляли 65,0 % от общего количества продуктивных животных.

В табл. 2 приведены данные мониторинга молочной продуктивности коров племзавода «Орошаемое»

Таблица 2 – Мониторинг удоя коров в разрезе лактаций

Лактация	Голов	Удой за 305 дней лактации, кг (M±m)	Cv, %	Lim
I	41	6110,9 ± 154,8	16,2	4020 – 7879
II	45	6214,7 ± 168,4	18,2	3757 – 8379
III	38	6411,7 ± 167,4	16,0	4048 – 8100
IV	24	7244,8 ± 224,3***	14,8	5468 – 10003
V	20	6647,4 ± 252,6	16,6	4295 – 8920
VI	17	5844,5 ± 196,4	13,4	4292 – 7418
VII	6	5764,2 ± 197,0	7,6	4963 – 6367

Мониторингом продуктивности коров установлено 6 животных-первотелок, которые имели удой менее 5 тыс. кг. Наивысшим показателем продуктивности характеризуется корова Сова 14061 с удоем 7879 кг. Животное принадлежит семейству коровы Дианы 227791, завезенной в хозяйство в 1997 году нетелью из Германии.

Среди животных второй лактации наивысший удой у коровы Снегурочка 12032 – 8288 кг. Как и корова Сова 14061, это животное относится к семейству коровы Дианы 227791.

Мониторингом определен рост продуктивности коров вплоть по четвертую лактацию. Удой их в среднем составил 7244,8 кг молока, что выше удоя: коров-первотелок на 1133,9 кг, или на 15,7 % ($P < 0,001$; $td = 4,17$); на 1030,1 кг, или на 14,2 % ($P < 0,01$; $td = 3,68$) выше удоя коров второй лактации; выше на 833,1 кг (на 11,5 %) продуктивности животных третьей лактации ($P < 0,01$; $td = 2,99$).

Мониторингом определена рекордистка стада скота племзавода, ею стала корова под кличкой Румыния 10074. Это животное произвело 10003 кг молока, жирномолочность его – 3,56 % и белка в молоке – 3,09 %.

Румыния 10074 рождена в стаде племзавода «Орошаемое» 9 октября 2010 года. Мать ее – корова Рыбка 482 доилась 6 лактаций. За весь срок продуктивного использования мать дала 42 280 кг молока, жирномолочность его – 3,79 %.

Животные более старших возрастов (5 лактация и выше) племзавода снизили продуктивность, что объясняется биологическими законами жизнеобеспечения крупного рогатого скота.

Изменчивость величины удоя коров в зависимости от лактации колеблется от 7,6 – у коров седьмой лактации, до 18,2 % – у животных второй лактации. Существенной разницы у животных, имеющих наивысшие показатели продуктивности (III-V лактации), не наблюдается.

В табл. 3 данные жирномолочности и содержание белка молока коров.

Таблица 3 – Содержание жира и белка в молоке коров разного возраста ($M \pm m$)

Лакта-ция	Жирномолочность		Белковомолочность	
	массовая доля жира, %	молочный жир, кг	массовая доля белка, %	молочный белок, кг
I	3,69 ± 0,03	225,7 ± 5,6	3,19 ± 0,01	194,7 ± 3,4
II	3,62 ± 0,04	224,9 ± 5,9	3,19 ± 0,01	198,4 ± 5,3
III	3,68 ± 0,03	238,7 ± 6,0	3,18 ± 0,01	206,1 ± 5,6
IV	3,64 ± 0,03	264,2 ± 7,8***	3,22 ± 0,01	233,4 ± 7,3***
V	3,65 ± 0,02	242,9 ± 9,0	3,22 ± 0,01	214,2 ± 7,9*
VI	3,69 ± 0,02	215,4 ± 6,9	3,29 ± 0,02	192,1 ± 6,4
VII	3,73 ± 0,03	215,0 ± 7,0	3,29 ± 0,04	189,7 ± 7,6

Мониторингом жирно- и белковомолочности поголовья коров разного возраста, принадлежащих племзаводу «Орошаемое», установлено – самый высокий процент жира и белка молока определен в продукции коров

седьмой лактации. По валовому производству жира и белка молока лидируют животные четвертой лактации. Они по валовому количеству молочного жира превосходили первотелок на 38,5 кг (14,6 %) (при $P < 0,001$; $td = 4,01$) и по молочному белку – на 38,7 кг (16,6 %). Достоверность разницы высокая ($P < 0,001$; $td = 4,8$). Коровы лактации превосходили первотелок по валовому производству белка молока – на 19,5 кг, или на 9,1 %, при $P < 0,05$; $td = 2,27$).

В табл. 4 приведены данные лактационного показателя коров разного возраста в лактациях.

Таблица 4 – Лактационный показатель молока коров

Лактация	Голов	Лактационный показатель, кг	Cv, %	В % к лактационному показателю коров-первотелок
I	41	420,4 ± 10	15,2	-
II	45	423,3 ± 12,5	20,2	100,7
III	38	444,8 ± 11,3	15,5	105,8
IV	24	497,6 ± 14,9***	14,9	118,4
V	20	457,1 ± 16,9	16,1	108,7
VI	17	407,5 ± 13,3	13,0	96,9
VII	6	404,7 ± 32,9	8,0	96,3

Средний лактационный показатель по стаду племзавода «Орошаемое» составил 437,8 кг. Наименьшим он был у животных VI-VII лактаций, а наивысшим – у животных четвертой лактации. У 38 коров он превышал 500 кг, а у коровы Бьянки 12009 (V лактация) он составил 617 кг, у коровы Румыния 10074 (IV лактация) – 686 кг.

Из показателей живой массы, приведенной в таблице 5 видно, что наибольшей живой массой обладали животные в возрасте трех отелов, они, как и животные других отелов, с достоверной разницей превосходили коров-первотелок.

В табл. 5 показатели живой массы коров и коэффициента молочности.

Таблица 5 – Живая масса и коэффициент молочности, кг ($M \pm m$)

Лактация	Живая масса	Коэффициент молочности
I	503,3 ± 3,5	1214,2 ± 30,9
II	538,1 ± 4,6	1154,9 ± 28,7
III	603,0 ± 5,4	1063,3 ± 35,8
IV	593,1 ± 4,5	1221,5 ± 32,5
V	592,8 ± 9,9	1121,4 ± 60,5
VI	603,8 ± 9,1	968,0 ± 66,1
VII	592,5 ± 21,0	972,9 ± 87,0

По показателю коэффициента молочности коровы разных возрастов, за исключением самых старых (7-ой), особых различий не имеют.

Мониторингом определена продуктивность коров-долгожительниц, лактировавших в анализируемый период (табл. 6).

Таблица 6 – Продуктивность коров-долгожительниц

Кличка, номер коровы	Лактация	Произведено молока за годы использования, кг	Произведено, кг		Живая масса, кг
			жира	белка	
Сударыня 868	8	51464	1923	1699	615
Сакура 794	7	57246	2123	1905	577
Мазда 787	7	56449	2111	1882	591
Пума 10035	7	53334	2008	1844	599
Латвия 10063	7	51985	1993	1715	599
Аква 808	6	55345	1986	1786	577
Лада 942	5	50241	1835	1681	560

Проанализировав родословные коров-долгожительниц, отмечаем то, что из семи животных – пять коров происходит от матерей с большим сроком продуктивного использования. Так, корова Латвия 10063 происходит от Ладушки 256 (семейство Вьюги 90), которая за 10 лактаций имела удой 72 000 кг молока, жирномолочность – 3,71 %, белковомолочность – 3,37 %. Корова Аква 808 рождена коровой Ахтубой 451, срок хозяйственного использования которой исчисляется семью лактациями, в течение которых ею произведено 48 678 кг молока. Мать коровы Сакуры 794 – Сосна 30 за восемь лактаций дала 51256 кг молока. По шесть лактаций использовались в стаде матери коров Пумы 10035 и Мазды 787.

В табл. 7 приведены данные о воспроизводительных особенностях коров разного возраста в лактациях.

Таблица 7 – Воспроизводительные способности коров
племязавода «Орошаемое»

Лактация	Коров	Продолжительность сервис-периода, дней						
		средняя M ± m	до 85	86-100	101-150	151-200	201 и выше	
I	41	161,1 ± 14,9	11	1	8	9	12	
II	45	143,3 ± 12,9	16	3	7	5	14	
III	38	114,7 ± 10,7	15	2	9	8	4	
IV	24	103,5 ± 13,3	14		6	2	2	
V	20	96,9 ± 8,4	8	3	8		1	
VI	17	82,4 ± 11,0	11		4	2		
VII	6	127,2 ± 43,0	2	2	1		1	
Всего (голов)			77	11	43	26	34	
			%	40,3	5,8	22,5	13,6	17,8

Оптимальной продолжительностью сервис-периода коров молочно-го направления следует считать 80-85 дней. В тоже время мониторингом установлено – в стаде племязавода «Орошаемое» таких животных насчитывалось 77 голов, или 40,3 %. В основном это животные первых четырех лактаций. Достаточно много животных – 69 голов, или 36,1 % с продолжительностью сервис-периода от 101 до 200 дней. Число коров с критическим сервис-периодом (от 201 дня и выше) насчитывалось 34 головы, или 17,8 %.

Мониторингом на продолжительность лактационного периода у лактирующего поголовья коров племязавода установлено: у 101 коровы, или у 52,9 % животных лактация продолжалась 305 и менее дней; 38 коров (19,9 %) лактировали с продолжительностью от 306 до 365 дней; 13 коров продуцировали от 366 до 400 дней; у 20 коров лактация продолжалась от 401 до 500 дней; 13 коров – более 501 дня.

Уровень удоя коровы за лактацию и содержание в молоке жира и белка являются важными секционруемыми признаками, поэтому нами определен характер их связи.

В таблице 8 приведены данные по корреляционной связи между удоем коров разных лактаций с показателями массовой долей жира и белка, живой массой.

Таблица 8 – Корреляционная связь между селекционными признаками коров

Лактация	Сочетание селекционных признаков		
	удой – % жира	удой – % белка	удой – живая масса, кг
I	- 0,28	- 0,49	0,40
II	- 0,33	- 0,46	0,15
III	- 0,27	- 0,08	0,06
IV	- 0,28	- 0,04	0,22
V	- 0,25	- 0,25	- 0,28
VI	- 0,34	- 0,13	0,06
VII	- 0,29	0,48	0,31

Нами установлена отрицательная корреляция между удоем и содержанием жира и белка в молоке у коров. Лишь у животных седьмой лактации коэффициент корреляции был положительным. Между удоем и живой массой установлена положительная корреляция за исключением коров V лактации.

Наши исследования согласуются с данными публикаций Л.К. Эрнста (1968).

3.3 Мониторинг генетического потенциала коров племзавода «Восток»

В исследовании задействовано 240 коров с законченной лактацией. Коров по первой лактации было 65 (27,1 %), животных по второй лактации – 60 голов (25,0 %), третьей лактации – 37 (15,4 %), четвертой – 45 (18,8 %), пятой – 16 (6,7 %), шестой – 8 (3,3 %), седьмой – 4 (1,7 %). Животные

восьмой-одиннадцатой лактаций определены в единую группу – 5 голов, или 2,0 % от общей численности животных стада.

В табл. 9 приведены данные мониторинга молочной продуктивности коров племзавода «Восток», сгруппированных по возрасту в лактациях.

Таблица 9 – Мониторинг удоя коров в разрезе лактации

Лактация	n	Удой, кг (M±m)	Cv, %	B % к удою первотелок
I	65	7041,5 ± 174,7	20,0	-
II	60	7167,9 ± 170,2	18,4	101,8
III	37	8124,6 ± 248,2***	18,6	115,4
IV	45	8276,8 ± 189,8***	15,4	117,5
V	16	8210,6 ± 341,0**	16,1	116,6
VI	8	8028,5 ± 482,3	15,9	114,0
VII	4	6688,3 ± 253,5	6,6	95,0
VIII-XI	5	6566,0 ± 193,1	5,9	93,3

Мониторингом продуктивности коров племзавода «Восток» установлена достаточно высокая для засушливой зоны юго-востока Российской Федерации продуктивность коров-первотелок айрширской породы. Две коровы-первотелки (Сатира 1732 и Синичка 1767) произвели более 10 тыс. кг молока; 5 коров дали более 9 тыс. кг молока.

Мониторингом определен рост удоя коров по четвертую лактацию. Их удой на 1235,3 кг (при $P < 0,001$; $t_d = 4,78$) выше удоя коров-первотелок.

Разница в удое между удоем коров по V лактации и коровами-первотелками составила – 1169,1 кг (при $P < 0,01$; $t_d = 3,05$). Замечено у коров пятой-шестой лактаций показатель продуктивности различим незначительно – 192,1 кг.

Животные по седьмой и более лактации произвели молока от 6566,0 до 6688,3 кг. Это меньше, чем дали молока коровы первой лактации на 352,7 кг; 475,5 кг, соответственно.

Среди анализируемого поголовья наивысшим удоем характеризуется корова Русалочка 1034 – дочь коровы Ренаты 8531 (семейство Оперейки

11013). Русалочка за 305 дней 4-ой лактации дала 11 709 кг молока с массовой долей жира – 4,41 % и белка 3,31 %. Живая масса ее 600 кг, коэффициент молочности ее равен 1951 кг.

Молочность животных является важнейшим селекционным признаком, и она характеризуется обычно высокой вариабельностью. Отмечаем невысокий коэффициент изменчивости в группе животных четвертой лактации – C_v равен 10,5, что указывает на более однородность животных группы по данному селекционному признаку.

Осуществив мониторинг продуктивных качеств коров стада хозяйства мы проанализировали жирно- и белковомолочность молока коров разного возраста в лактациях не выявили определенных закономерностей роста или резкого снижения показателей. Наивысший показатель массовой доли жира и объема молока отмечен у животных шестой лактации.

В табл. 10 приведены показатели содержания жира и белка молока.

Таблица 10 – Содержание жира и белка молока, % ($M \pm m$)

Лактация	Массовая доля жира	Массовая доля белка
Первая	4,37 ± 0,01	3,29 ± 0,002
Вторая	4,35 ± 0,01	3,31 ± 0,002
Третья	4,38 ± 0,01	3,30 ± 0,002
Четвертая	4,35 ± 0,01	3,31 ± 0,02
Пятая	4,30 ± 0,02	3,30 ± 0,01
Шестая	4,40 ± 0,02	3,31 ± 0,01
Седьмая	4,35 ± 0,04	3,28 ± 0,02
Восьмая и более	4,37 ± 0,03	3,29 ± 0,01

Как и в показателях удоя при мониторинге произведенного коровами молочного жира и белка за контроль нами определены животные первой лактации. Мониторингом установлено – наибольшее количество молочного жира от коров за лактацию произвели животные, у которых высокие удои сочетаются с достаточно высокой жирномолочностью. В стаде племязавода такими оказались коровы четвертой лактации. Их превосходство по показателю молочного жира над коровами I отела исчисляется 51,0 кг, что

на (14,2 %) (при $P < 0,001$; $t_d = 4,55$). Животные третьей, пятой и шестой лактации превосходили показатель молочного жира, произведенного первотелками на 46,8, 44,2, 44,6 кг соответственно. По показателям молочного жира и белка, произведенного с молоком коровами возрастных групп, мы наблюдаем большие различия (табл. 11).

Таблица 11 – Содержание жира и белка молока коров, кг ($M \pm m$)

Лактация	Молочный жир	Молочный белок	Лактационный показатель
Первая	309,0 ± 7,8	232,0 ± 5,8	541,0 ± 9,4
Вторая	312,0 ± 7,4	236,9 ± 5,7	548,9 ± 13,1
Третья	355,8 ± 9,2***	268,0 ± 8,1***	623,8 ± 16,7***
Четвертая	360,0 ± 8,3***	273,7 ± 6,6***	633,7 ± 14,1***
Пятая	353,2 ± 14,2*	270,5 ± 11,3*	623,7 ± 25,4**
Шестая	353,6 ± 21,9	265,3 ± 15,6	618,9 ± 28,3*
Седьмая	290,8 ± 10,3	219,3 ± 8,8	510,1 ± 19,1
Восьмая и более	287,2 ± 8,8	216,2 ± 6,7	503,4 ± 15,4

Первотелками произведено молочного жира молока на 18,2 кг (на 5,9 %) больше, чем коровами по седьмой лактации и больше коров восьмой лактации на 21,8 кг.

По произведенному животными молочному белку наблюдается такая же закономерность по валовому производству молочного белка. Так, коровы-первотелки произвели с молоком молочного белка в количестве 232 кг, это на 4,9 кг (на 2,1 %) меньше, чем коровы второй лактации.

Наибольшее количество молочного белка произведено коровами по четвертой лактации – 273,7 кг, или на 41,7 кг (на 15,2 %) больше, чем у коров-первотелок (при $P < 0,001$; $t_d = 4,75$).

Среди животных разного возраста, подвергшихся мониторингу, наивысшим лактационным показателем характеризуются коровы четвертой лактации. Они при высокой степени достоверности превосходили коров-первотелок, разница в их пользу составила 92,7 кг (14,6 %) (при $P < 0,001$). По данному показателю коровы III-ей – IV-й лактаций также превосходили первотелок. А коровы с седьмой и выше лактаций имели лакта-

ционный показатель молока ниже, чем коровы-первотелки, на 20,9 и 37,6 кг соответственно.

В табл. 12 мы отразили показатели массы коров и надоенного от них молока на 100 кг их массы.

Таблица 12 – Живая масса коров, кг ($M \pm m$)

Возраст коровы (лактация)	Живая масса	Молока на 100 кг массы коров
I	514,4 ± 3,5	1368,9 ± 31
II	558,1 ± 4,6	1284,3 ± 29
III	599,8 ± 5,4	1355,6 ± 36
IV	593,1 ± 4,5	1393,3 ± 32
V	592,8 ± 9,9	1384,5 ± 60
VI	603,8 ± 9,1	1373,9 ± 66
VII	592,5 ± 21,4	1127,8 ± 86
VIII и более	584,0 ± 16,3	1090,1 ± 82

Коровы II-IV отелов весят больше коров-первотелок на 43,7-78,7 кг, или на 7,0-13,0 %.

Мониторингом установлено, что некоторые коровы низкой живой массой, в равных условиях содержания и кормления, имеют удои выше, чем у коров с более высокой массой. Так, корова Манера 1651, с массой в 480 кг, дала 6813 кг молока. Вторая – корова Заря 1743, с массой в 560 кг дала только 5191 кг.

Среди рекордисток по показателю пожизненного удоя среди лактировавших в 2018 году животных значится корова Олеся 965, родившаяся в стаде племзавода «Восток» 11.09.2005 года. Отцом ее был бык Велюр 6049 линии О.Р. Лихтинга 120135, а матерью – корова Анаконда 1028, завезенная из племзавода «Конный завод № 1» Московской области. Мать коровы Олеси 965 за 5 лактаций произвела 23 700 кг молока. Масса ее 590 кг. Высокой живой массой для айрширской породы скота характеризовался и отец коровы Олеси 965 – бык Велюр, он в возрасте 3-х лет и 4-х месяцев весил 849 кг. Данный селекционный признак от родителей наследовала и корова Олеся 965. Она в возрасте восьми отелов весила 640 кг. Корова

Олеся 965 за 8 лактаций дала 64 560 кг молока, жирномолочность – 4,37%. Суточный удой – 23,6 кг.

Мониторингом определена продуктивность коров-долгожительниц, лактировавших в анализируемый период (табл. 13).

Таблица 13 – Продуктивность коров-долгожительниц

Кличка, номер коровы	Лактация	Произведено молока за годы использования, кг	Произведено, кг		Живая масса, кг
			жира	белка	
Ася 653	11	65704	2910	2181	570
Беляна 9078	10	64048	2825	2107	550
Дыма 1	9	45108	2012	1507	640
Планета 722	8	62598	2717	2041	560
Тайна 992	8	54836	2402	1832	600

Корова Ася 653 рождена матерью, которая имела кличку Амурка 538 с удоём 4352 кг молока. В 2019 году в стаде хозяйства лактировали: дочь Аси 653 – корова Аманда 1322 и две внучки – Амазонка 1677 и Ахра 1467, которая за 298 дней третьей лактации произвела 9934 кг молока.

В табл. 14 приведены данные корреляции селекционных признаков.

Таблица 14 – Корреляция селекционных признаков

Лактация	Селекционные признаки		
	удой – % жира	удой – % белка	удой – живая масса, кг
Первая	0,15	0,08	0,27
Вторая	0,08	- 0,10	0,29
Третья	- 0,26	0,13	0,32
Четвертая	- 0,02	- 0,01	0,29
Пятая	- 0,27	0,06	0,19
Шестая	- 0,21	- 0,06	0,18
Седьмая	- 0,34	0,26	0,10
Восьмая и более	0,10	0,02	0,13

Установлена отрицательная корреляция между удоём и жирномолочностью у коров возраста третьей-седьмой лактации. У животных первой и второй лактаций она была положительной. Положительной коррелятивной связью отмечаем сочетание данных селекционных признаков по белку моло-

ка у животных первой, третьей, пятой, седьмой и выше лактаций. Лишь у животных второй, четвертой и шестой лактаций она была отрицательной. Между удоем и живой массой установлена положительная корреляция у коров всех лактаций.

Мониторингом определены продуктивные особенности коров (191 голова) племзавода «Орошаемое», принадлежащих к разным линиям

Удои коров варьируют от 6241,1 кг (линия В. Айдиала) до 6488,4 кг (линия М. Чифтейна). Коровы линии М. Чифтейна по удою превзошли коров: из линии В. Айдиала – на 247,3 кг молока, или на 3,8 % и из линии Р. Соверинга – на 44,4 кг, или на 0,7 %.

Наибольшее количество молочного жира – (238,7 кг) получено от коров линии М. Чифтейна, на 11,1 кг больше, чем у коров линии В. Айдиала. Достоверно (на 9,4 кг) коровы линии Р. Соверинга превосходили животных В. Айдиала. Коровы линии Р. Соверинга по показателям живой массы (566,4 кг) на 13,3 кг, или на 2,3 % (при $P < 0,01$) превосходили животных линии Айдиала.

От реализации молока коров линии Р. Соверинга чистая прибыль составила 24 874 рубля, это больше на 2509 руб., чем от коровы линии Чифтейна и на 8038 руб. (на 4,5 %) выше, чем от коровы линии Вис Айдиала.

3.4 Формирование маточных семейств коров стада

в молочном скотоводстве

Целенаправленная селекция на повышение продуктивности коров в молочном скотоводстве позволяет специалистам сельского хозяйства владеть информацией о генетической структуре стада (Ю.Г. Турлова, В.Б. Дмитриев, П.Н. Прохоренко, 2014). И это не случайно, так как маточные семейства коров характеризуют уровень селекционера хозяйства со стадом молочного скота (А. Востроилов, Е. Артемов, 2008; Н. Дроздов, 2011; Н.В. Журавлев, М.А. Коханов, Н.М. Ганьшин, 2012; А.И. Любимов, Е.И. Мартынова, Г.В. Азимова, 2013; Н.А. Попов, В.А. Иванов, Е.Г. Федотова, 2017.

При анализе продуктивных качеств коров разного возраста племзаводов «Орошаемое» и «Восток» Волгоградской области и построении генеалогической структуры стад этих хозяйств, нами проведена генеалогическая идентификация, то есть, определена принадлежность коров к маточным семействам. К семействам мы отнесли группу коров за три и более поколений от родоначальницы, то есть, дочерей, внучек и так далее. У животных, имеющих данные продуктивности за несколько лактаций, использовали показатели за наивысшую лактацию. Нами выделены родоначальницы маточных семейств коров, которые продуцировали в стадах хозяйств и оставили на фермах племзаводов маточное потомство.

3.4.1 Формирование маточных семейств коров племзавода «Орошаемое»

Формирование маточных семейств коров данного хозяйства осуществляли по данным зоотехнического и племенного учета с использованием карточек коров (форма 2 мол) за период с 1997 по 2019 год. За 23 года (растел нетелей, завезенных из Германии, начался в 1997 году) сложилось достаточное количество высокопродуктивных семейств, потомки которых продуцируют свыше 8 тыс. кг молока за первые 305 дней лактации. Рекордисткой данного хозяйства за все годы существования стада остается корова Медведка 77. Она за 11 лактаций произвела 75 288 кг молока.

Корова Ладушка 256 из маточного семейства Вьюги 90, также использовались 11 лактаций. От нее надоено 72000 кг молока. В хозяйстве продуцировали коровы – Сага 535 (семейство Сабби 344), Креза 275 (семейство Кнопки), Лисичка 113 (семейство Вьюги 90), от них получали более 60 т молока.

В стаде племзавода «Орошаемое» сложилось 26 маточных семейств от 5 до 27 животных в каждом.

Корова Любава 405933 (рисунок 2) завезена в хозяйство нетелью из Германии. За наивысшую лактацию от родоначальницы семейства надоено 6996 кг молока. Формирование семейства проходило через единственную

дочь Лиру 2226. Удой коровы Лиры за наивысшую лактацию превышал удой матери на 650 кг, или на 8,5 %. Эта корова растелилась двумя высокопродуктивными дочерьми.

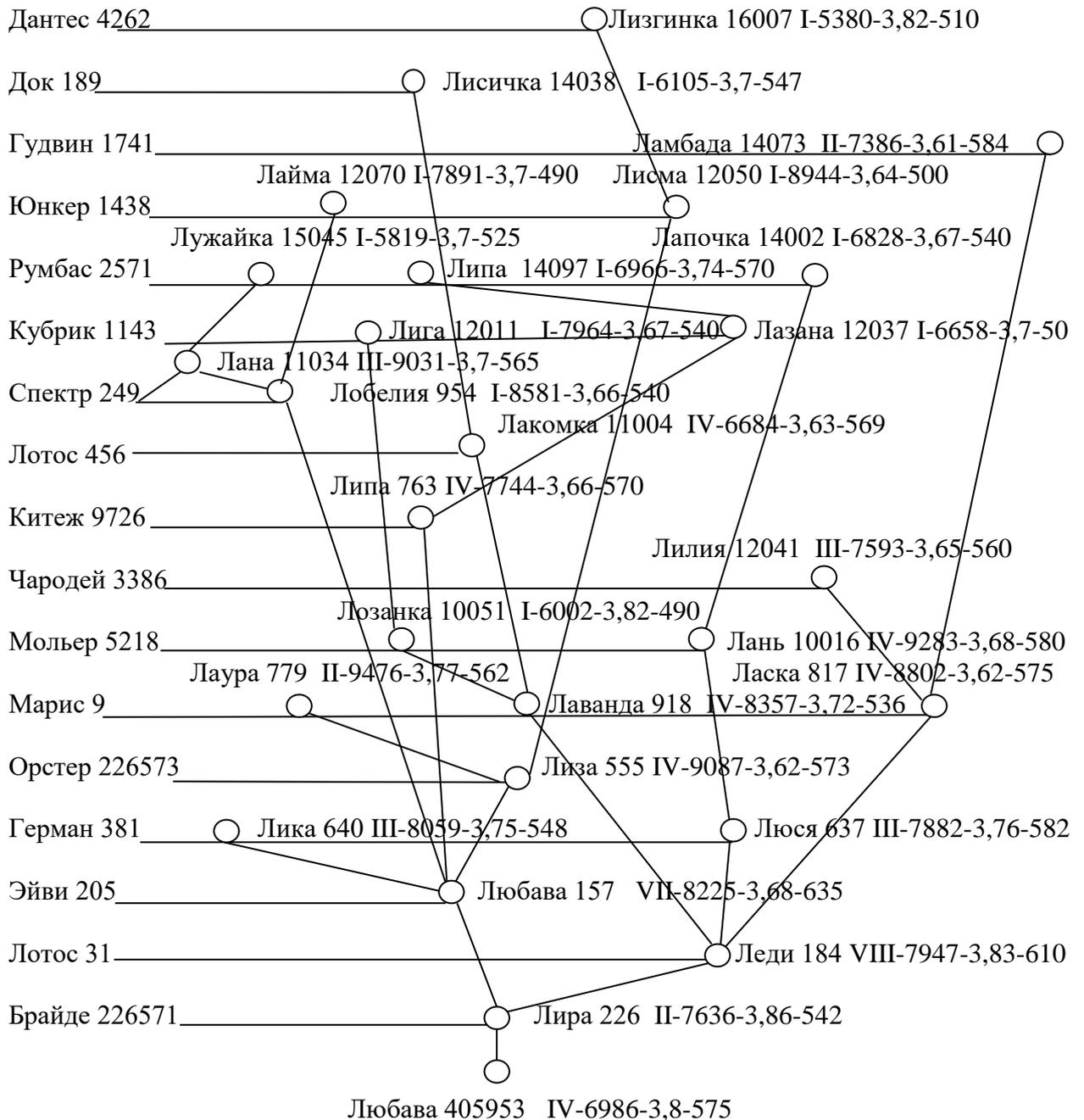


Рисунок 2 – Семейство коровы Любавы 405953

Дочь Любава 157 за 7 продуктивных лактаций произвела 48 650 кг молока. Выбыла из стада на 11-ом году жизни.

В стаде хозяйства лактировало 4 дочери данного животного.

При формировании данного семейства допущен инбридинг. В настоящее время в стаде хозяйства лактируют две дочери Коровы Лобелии 954: Лайма 12070, отцом которой является бык Юнкер 1438 линии Рефлекшн Соверинг и Лана 11034, она получена методом тесного инбридинга.

Бык Спектр 249 был отцом как коровы Лобелии 954, так и ее дочери – коровы под кличкой Лана 11034.

Выдающимся животным стада была корова Леди 184. Она родилась в стаде хозяйства 16 апреля 2002 года. В стаде использовались 9 лактаций, от нее надоено 60 392 кг молока.

Высокими продуктивными и воспроизводительными признаками характеризуется внучка родоначальницы семейства – корова Леди 184. Она за годы использования растелилась 9 раз (пять быков, 4 телочки). Одна телочка реализована населению поселка. За девять лактаций Леди 184 произвела 60 392 кг молока.

Внучка коровы Леди 184 – Лань 10016, дочь Люси и Мольера 5216. Корова Лань в настоящее время лактирует. За период в 4 лактации она дала 37 144 кг молока, при 3,72 % жира, весит 580 кг.

Родоначальница заводского маточного семейства – корова Вьюга 90, также нетелью завезена из Германии (рисунок 3).

Корова Вьюга относилась к категории коров-долгожительниц. Она за десять лактаций произвела 63 327 кг молока. Маточное семейство коровы Вьюги 90 ценно тем, что в настоящее время в нем лактировало 3 долгожительницы.

Корова Лисичка 113 (дочь) за предыдущих 7 лактаций дала 61 762 кг молока.

Внучка – Дора 361, за 5 лактаций – 38 501 кг молока.

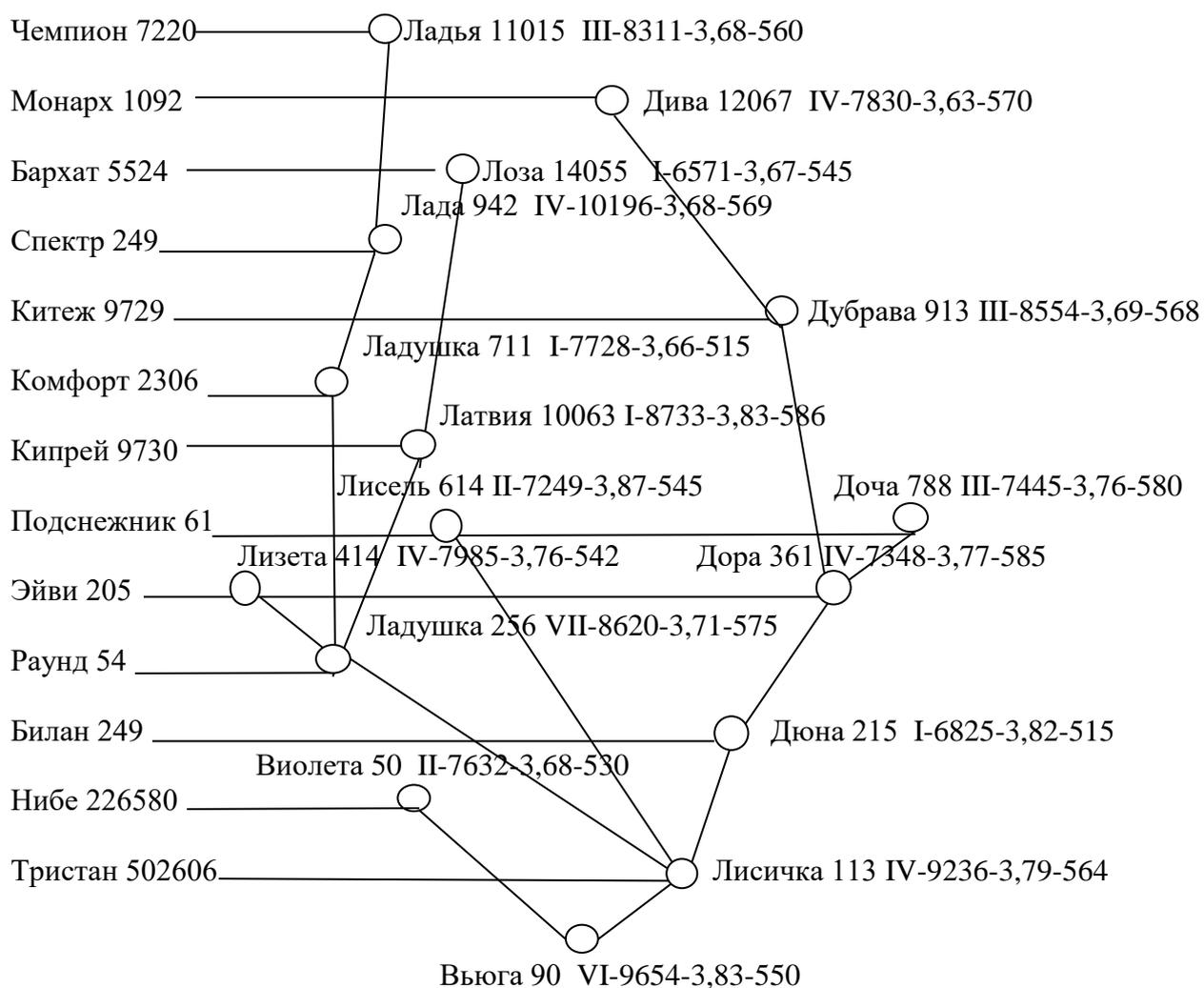


Рисунок 3 – Семейство коровы Выюги 90

Внучка Ладушка 256 (рисунок 4) за 3491 дойных дней дала 72 060 кг
 МОЛОКА.



Рисунок 4 – Внучка родоначальницы семейства – корова Ладушка 256

Корова Лада 942 – рекордистка семейства Вьюги 90, за 305 дней IV лактации от нее надоили 10 196 кг молока.

Корова Сабби 344 – родоначальница семейства (рисунок 5) имеет 13 потомков. Родоначальница за 7 лактаций дала 50 224 кг молока жирномолочностью – 3,82 % и белковомолочностью – 3,34 %.

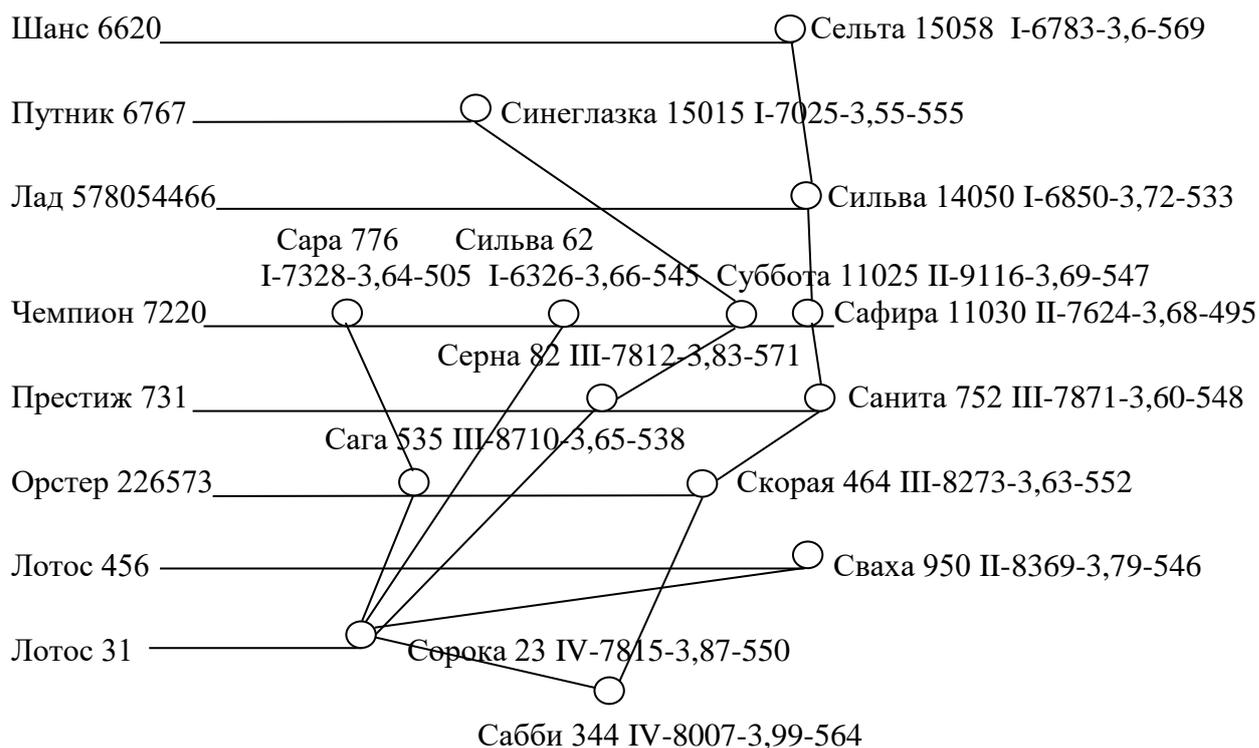


Рисунок 5 – Семейство коровы Сабби 344

Рекордисткой семейства по валовому надою молока за годы продуктивного использования является дочь Сабби – Сорока 23, которая за 7 лактаций дала 48 542 кг молока и корова Сага 535. Она за 8 лактаций дала 63 543 кг молока. Это на 14 707 кг молока, или на 23,1 % выше продуктивности матери – коровы Сороки 23. В тоже время жирномолочность продукции этих животных не разнится – 3,74 % у матери и 3,75 % – у дочери.

Рекордистка по удою за 305 дней лактации – корова Сваха 950 – 11 101 кг молока. Отличает эту корову от других представительниц молочного состава стада то, что за четыре отела она растелилась четырьмя бычка-

ми. В 2018-2019 годах в стаде племзавода лактировало 9 коров представительниц Сабби: 2 дочери, 3 внучки, 4 правнучки.

Корова Работница 98 – родоначальница маточного семейства (рисунок б), завезена нетелью из Германии в племзавод «Орошаемое». Происходит от высокопродуктивной матери-коровы Контры 13277045, которая за лактацию имела удой равный 9110 кг молока, жирномолочностью 4,02 %.

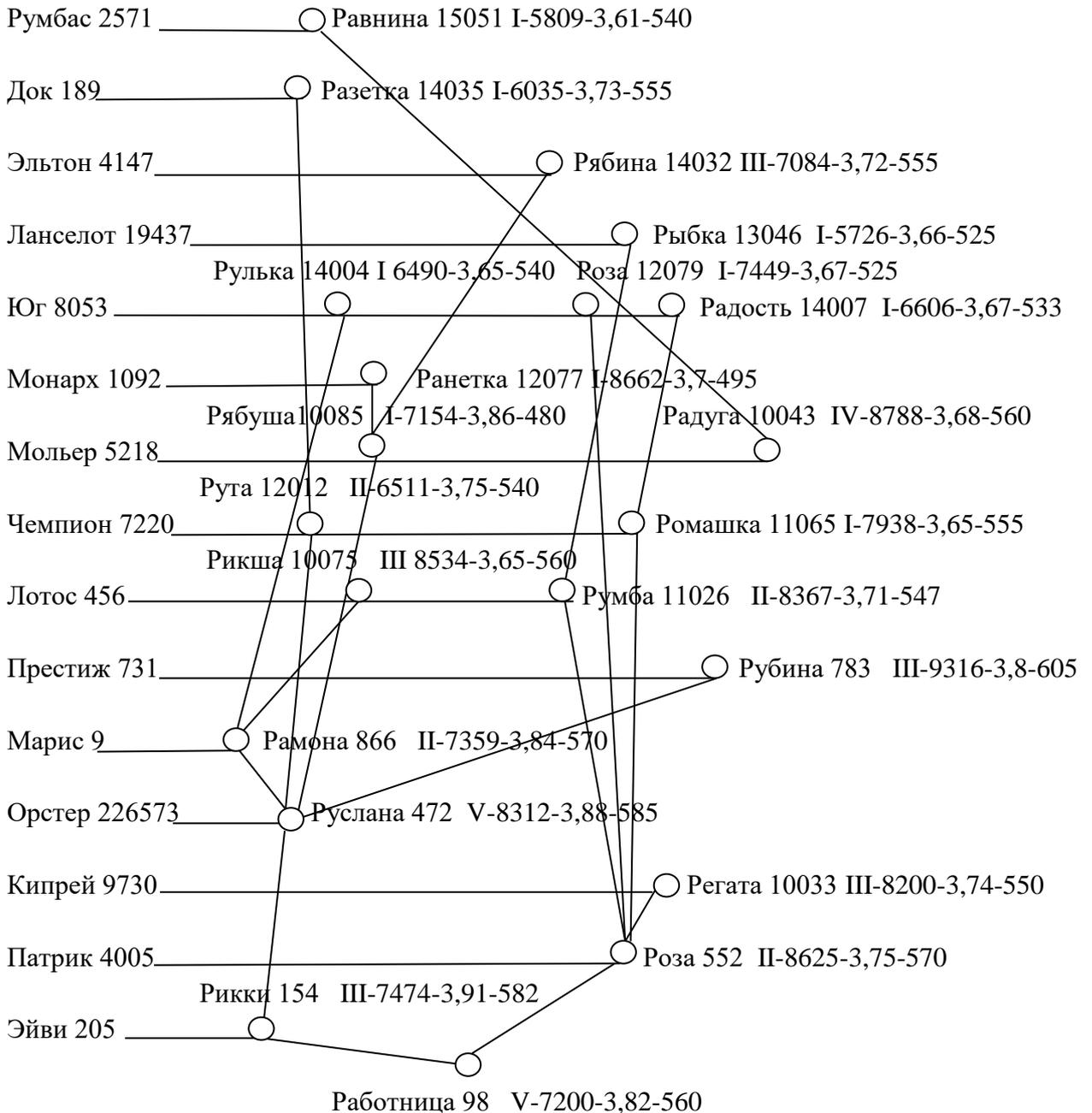


Рисунок б – Семейство коровы Работницы 98

В условиях племзавода корова Работница 98 продуцировала лактаций, за которые от нее получили 51 275 кг молока, жирномолоч-

ность – 3,81 %. Формирование маточного семейства осуществлялось через двух дочерей – Рикки 154 и Розы 552.

Дочь родоначальницы – Рикки 154 за 3-ю лактацию дала 7474 кг молока, содержание жира – 3,84 %. Среди животных формировавшегося стада хозяйства выделялась живой массой равной 582 кг.

Корова Роза 552 – вторая дочь Работницы 98 имела более высокие удои, а за шесть лактаций от нее надоили 50 661 кг молока со средней долей жира – 3,84 %. Корова Роза растелилась шесть раз. Высоким удоем в семействе отличилась внучка родоначальницы – корова – Рубина 783, удой ее – 9316 кг молока, жирномолочность – 3,8 %, живая масса – 605 кг.

Корова Руслана 472 – внучка родоначальницы семейства за 6 лактаций дала 44 048 кг молока. Дочери ее используются для повышения жирномолочности и сохранения высокой живой массы у коров-потомков. Руслана 472 в возрасте 9 лет весила 585 кг. В стаде хозяйства лактировало 4 дочери этого животного, а в 2018-2019 гг. используются еще 5 внушек и 3 правнучки.

Корова Послушница 11220145 – родоначальница семейства (рисунок 8) завезена нетелью из Германии, за восемь лактаций от нее надоили 40 712 кг молока, с содержанием жира – 3,75 %.

Высокими удоями среди сверстниц отличается дочь коровы Персианки 306 – Пышка 462 (рисунок 7).



Рисунок 7 – Корова Пышка 462

От нее за шесть лактаций надоили 51 660 кг молока жирномолочностью 3,69 %. В стаде хозяйства в 2019 году лактировало четыре дочери Пышки 462.

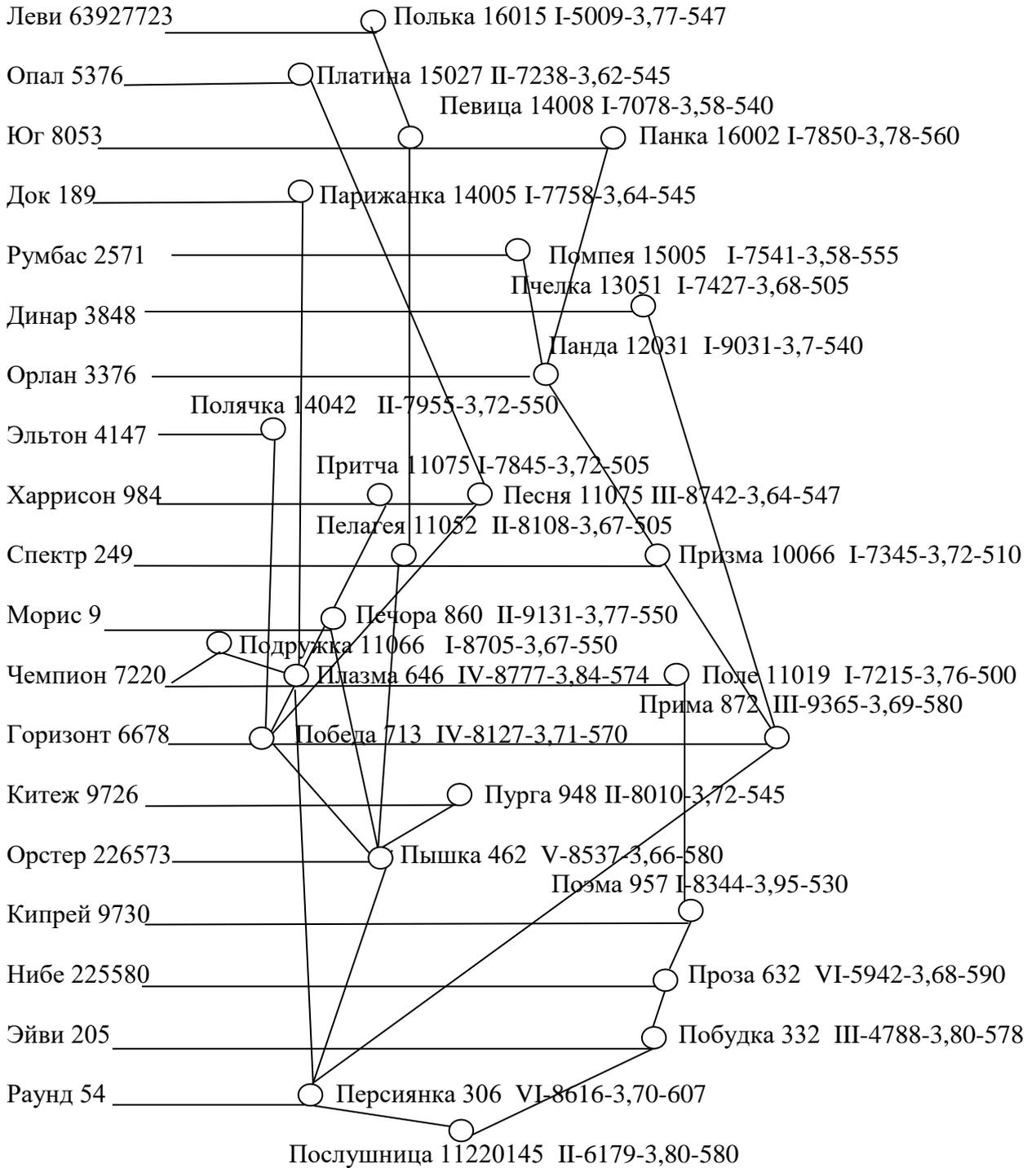


Рисунок 8 – Семейство коровы Послушницы 11220145

Процесс формирования семейства происходил через двух дочерей – Персиянку 306 и Побудку 332. Персиянка 306 за 9 лактаций дала 63 842 кг

От этой коровы за 8 лактаций надоили 50 992 кг молока жирномолочностью – 3,89 %. Рекордисткой семейства по пожизненному удою – правнучка родоначальницы – корова Маргарита 467. За 7 лактаций удой – 55 906 кг молока, содержание жира – 3,68 %. Чуть меньший удой у внучки родоначальницы – коровы Мурки 381. Она мела общий удой – 41 256 кг молока (6 лактаций), содержание жира – 3,84 %.

Корова Аманда 168 – родоначальница семейства (рисунок 10) родилась в стаде племенного завода «Орошаемое». За шесть лактаций она дала 40 716 кг молока с содержанием жира – 3,78 %. Формировалось семейство через трех дочерей – Ангелину 712, Айву 86 и Азию.

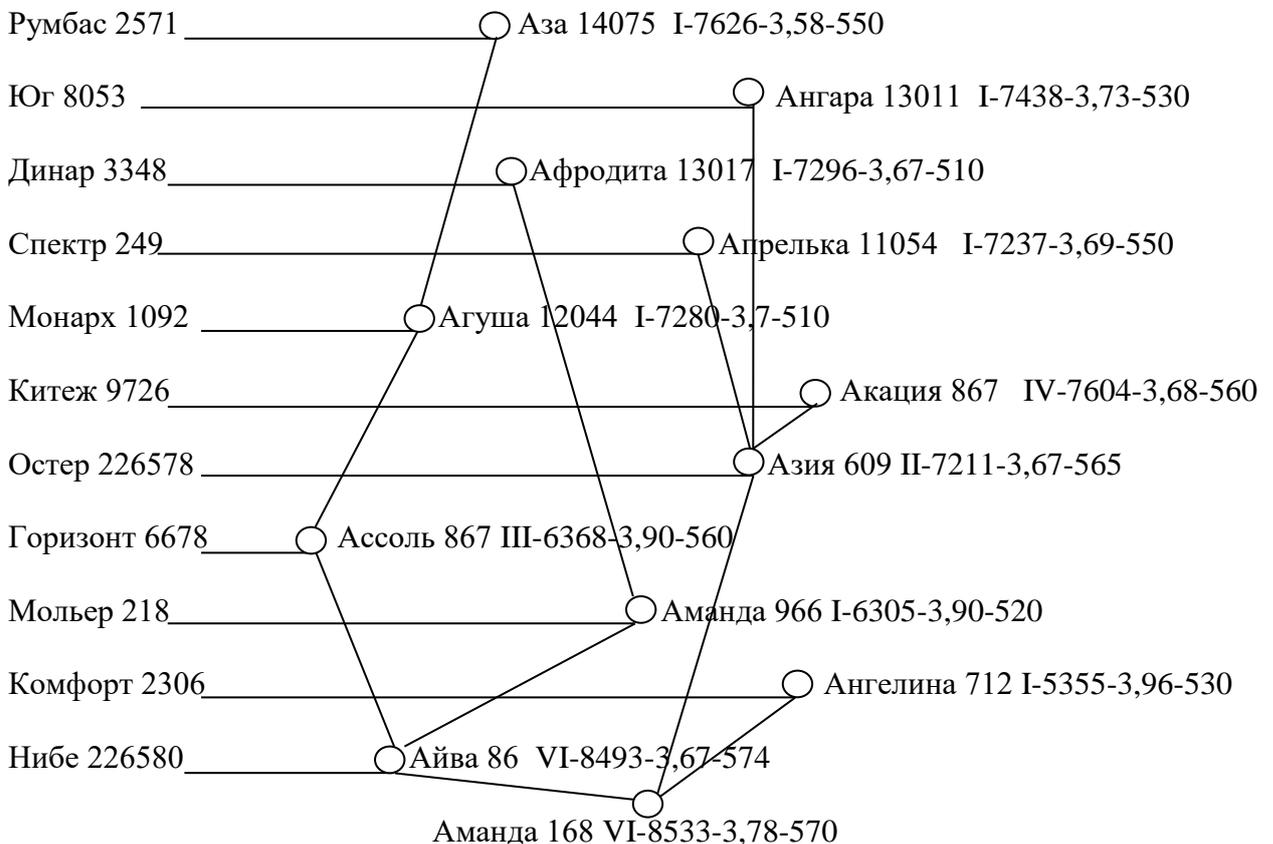


Рисунок 10 – Семейство коровы Аманды 168

Корова Ангелина 712 выбракована после второй лактации в связи с атрофией двух сосков вымени, вызванной маститом.

Айва 86 доилась в стаде племенного завода шесть лактаций, за которые имела удой в 42 674 кг молока. Живая масса животного в возрасте 9 лет 589 кг.

Родоначальница семейства растелилась 10 раз (3 быка, 8 телочек), за один отел она растелилась двумя телятами. Наибольшее количество молока (49 029 кг) надоили от дочери – коровы Бархотки 540.

Рекордисткой в семействе Кнопки 222435 является корова Креза 275. Ее продуктивность – 61 198 кг молока, с содержанием жира – 3,76 %. В стаде хозяйства доится 4 дочери Крезы (рисунок 12).

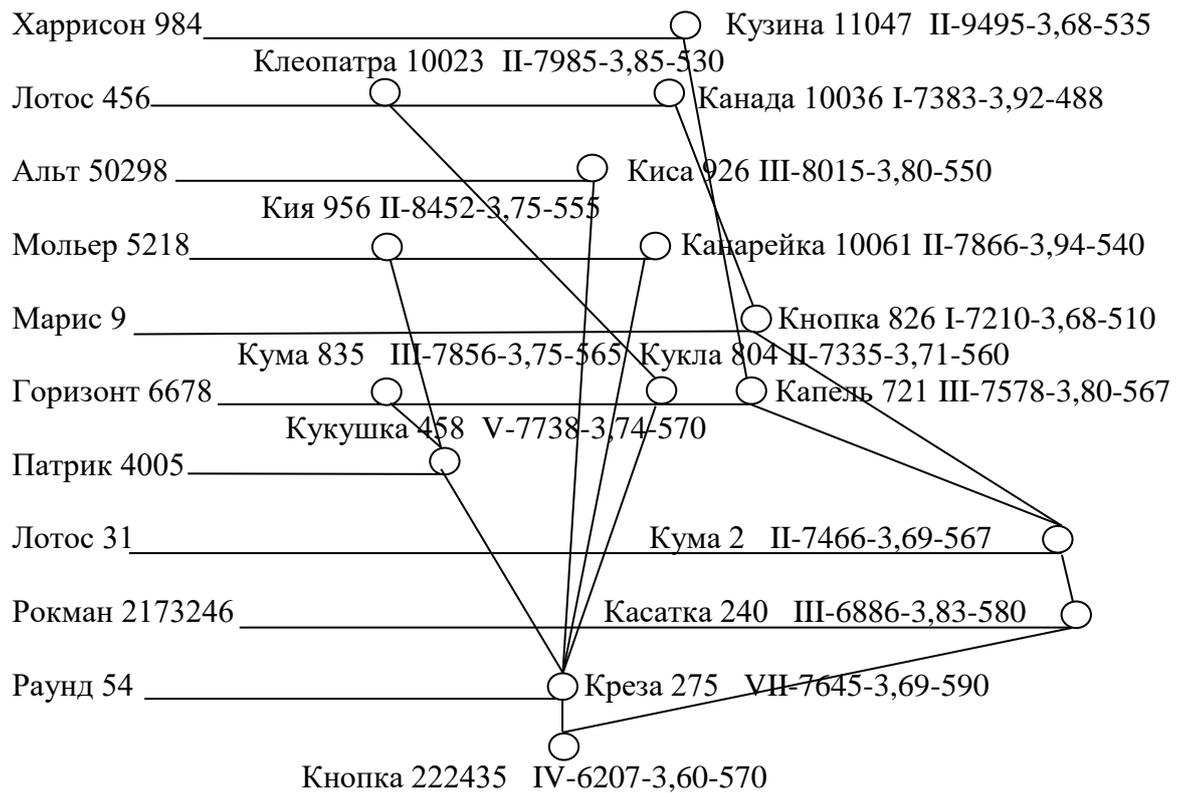


Рисунок 12 – Семейство коровы Кнопки 222435

Особенность дочери Крезы – коровы Кукушки 458 является высокая жирномолочность. Во 2-ю лактацию она дала – 8041 кг молока, но жирностью молока – 4,27 %, а праправнучки Кузины 11047 – высокий удой – 9495 кг по второй лактации.

Корова Ванга – родоначальница семейства (рисунок 13) родилась в вышеупомянутом хозяйстве от завезенной из Германии Вечерки 49.

В 2019 году в стаде племзавода «Орошаемое» лактировало четыре коровы из семейства Ванги 324. Продуктивность матери за наивысшую лактацию была – 7607 кг молока при жирномолочности – 4,01 %. Ванга за три отела пополнила стадо хозяйства двумя лактирующими дочерьми.

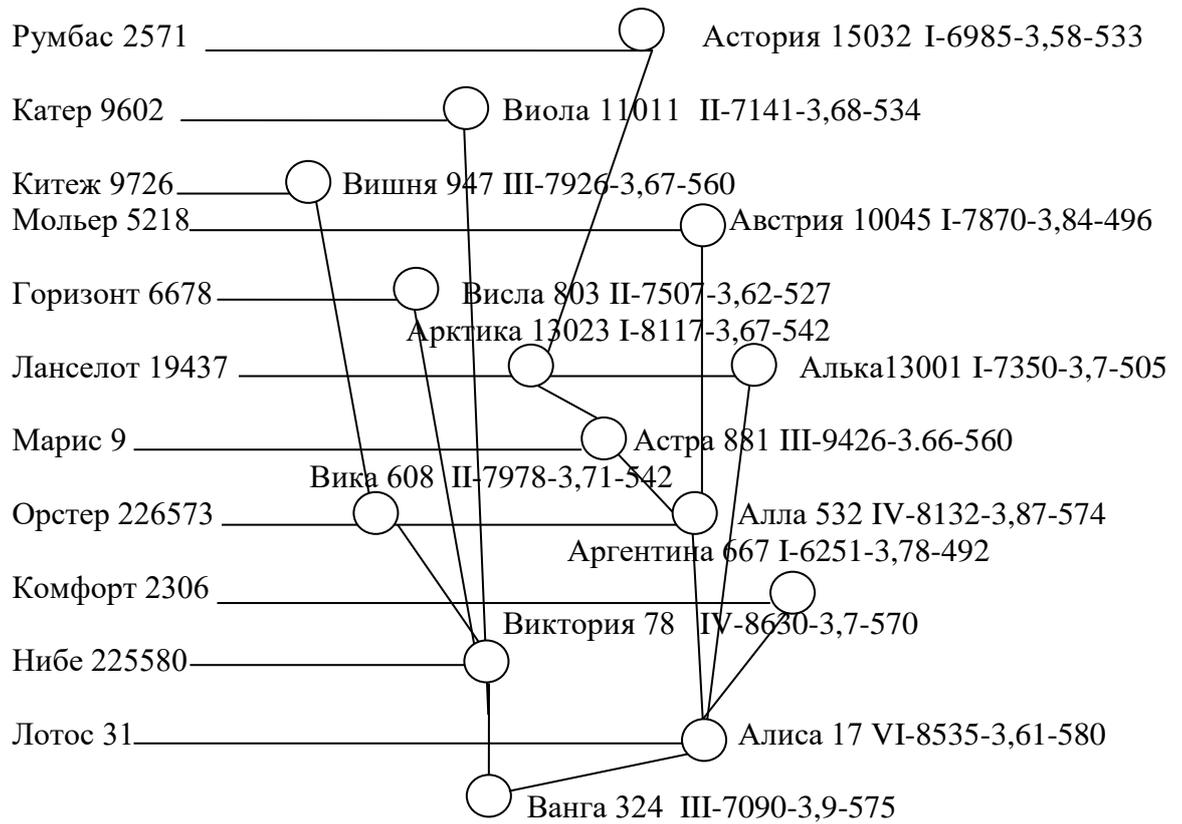


Рисунок 13 – Семейство коровы Ванги 324

Корова Виктория 78 с удоем – 8630 кг молока, жирномолочность – 3,70 %, от коровы Алисы 17 надоили 38 896 кг. Виктория 78, за шесть лактаций дала 43 426 кг молока жирномолочностью – 3,64 %. Заслуживают особого внимания продуктивные качества коров под кличкой Алла 532, которая за 6 лактаций дала 44 238 кг молока и ее дочь Астра 881 за 5 лактаций произвела 44 122 кг молока. Живая масса ее в возрасте шести отелов составила 597 кг.

Корова Диана – родоначальница семейства (рисунок 14) родилась 20.06.1995 года в Германии. Мать её – Капель 434, за лактацию имела удои в 9296 кг молока, жирномолочность – 3,60 %. Средний удои коровы Дианы за три лактации составил 5726 кг. Продолжительность продуктивного использования коровы исчисляется 1166 днями.

Отличительной особенностью семейства Дианы 227791 является большое число потомков родоначальницы, отнесенных к категории долгожительниц.

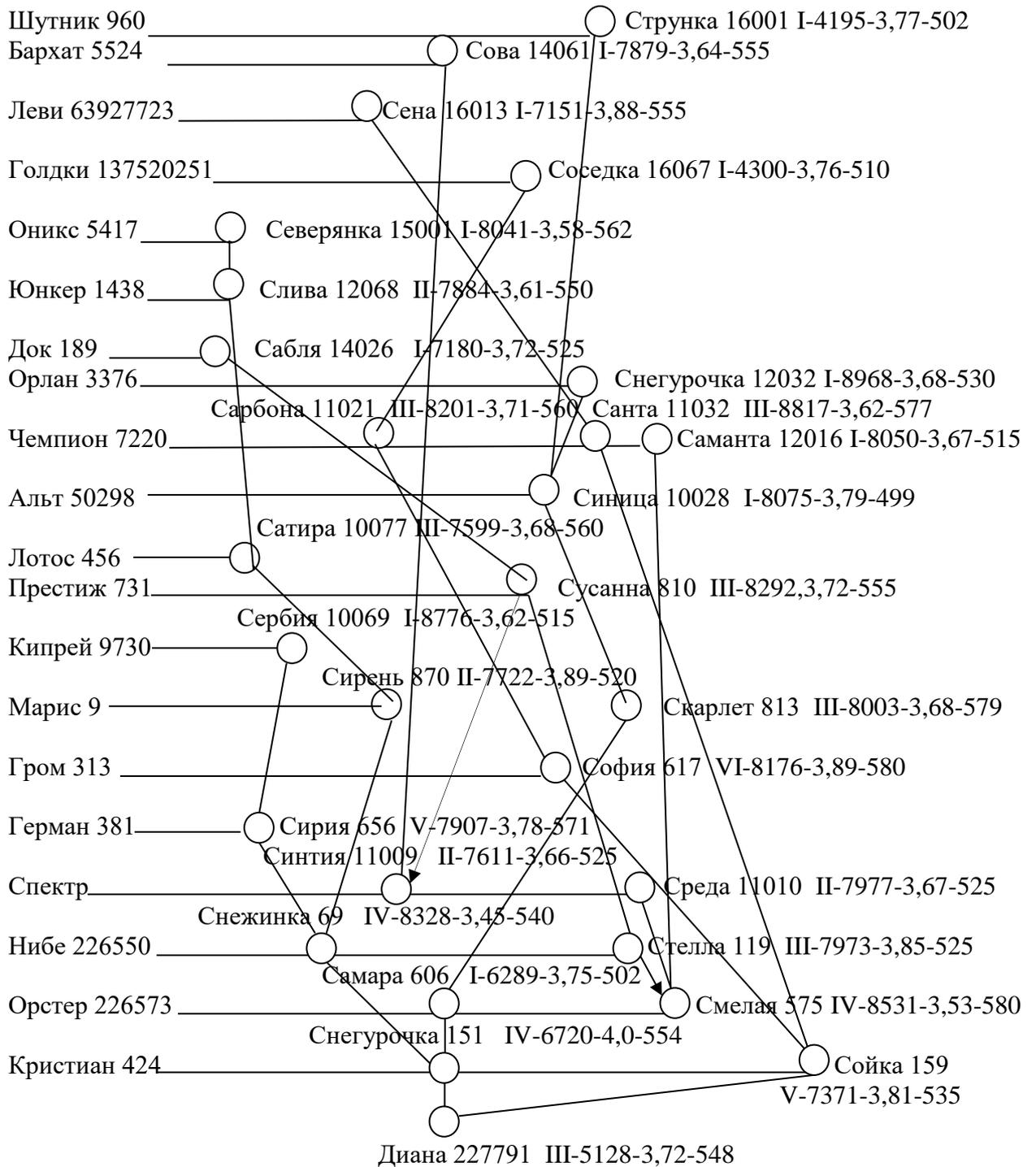


Рисунок 14 – Семейство коровы Дианы 227791

За три отела Диана пополнила стадо хозяйства бычком и двумя телочками, которые став коровами, отнесены в категорию коров-долгожительниц. И Снегурочка 151 и Сойка 159 являются дочерьми одного быка под кличкой Кристиан 424. Снегурочка 151 и Сойка 159 родились 4 сентября 1997 года. В стаде хозяйства использовались по шесть лактации. Первая корова за период хозяйственного использования дала 47 165

кг молока жирномолочностью 3,82 %, Сойка 159 за те же шесть лактаций дала 35 098 кг молока. Корова София 617 – внучка родоначальницы – в стаде хозяйства использовалась 7 лактаций, произвела 51 744 кг молока, жирномолочность – 3,81 %.

Следующие потомки коровы с удоем более 8 тыс. кг молока:

– внучки: София 617 (6-я лактация – 8176 кг), за семь лактаций от нее надоили 51 744 кг (1894 кг молочного жира); Снежинка 69 (4-ая лактация – 8328 кг);

– правнучки: Санта 11032 (3-я лактация – 8817 кг), Смелая 575 (4-я лактация – 8531 кг), Сусанна 810 (3-я лактация – 8630 кг), Сарбона 11021 (3-я лактация – 8201 кг), Скарлет 813 (3-я лактация – 8003 кг);

– праправнучки: Саманта 12016 (1-я лактация – 8060 кг), Сербия 10069 (1-я лактация – 8776 кг);

– прапраправнучки: Снегурочка 12032 (рисунок 15) (1-я лактация – 9031 кг).



Рисунок 15 – Корова Снегурочка 12032

От внучки родоначальницы – коровы Софии 617, отцом которой был Гром 313, за 7 лактаций надоили – 51 744 кг молока, с содержанием жира – 3,81 %.

От коровы Ассоль 148 – родоначальницы семейства (рисунок 16), она родилась в стаде племзавода, за 8 лактаций надоили 47 400 кг молока, с содержанием жира – 3,88 %.

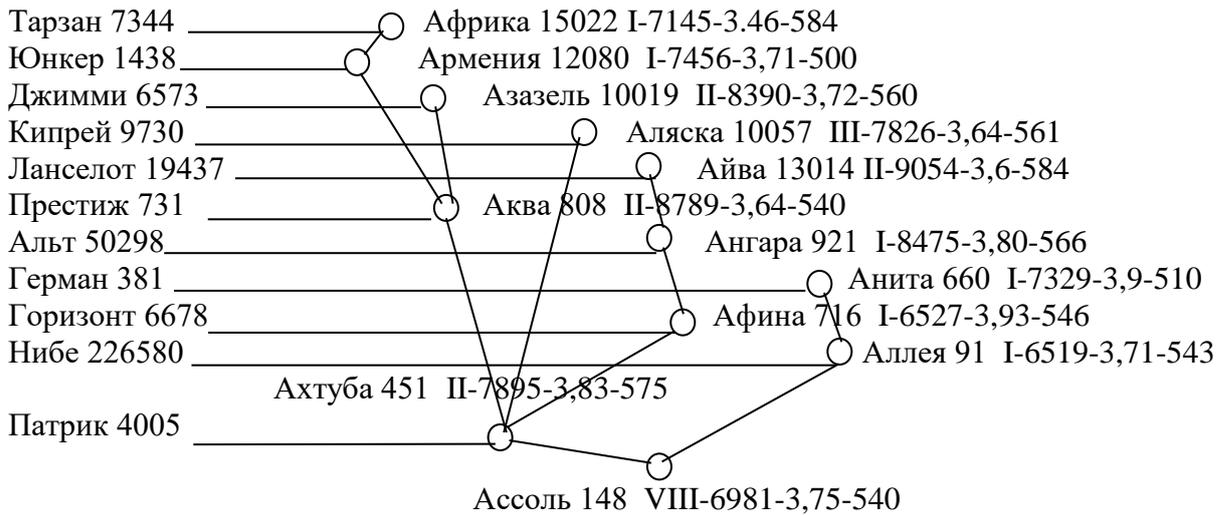


Рисунок 16 – Семейство коровы Ассоль 148

Формирование семейства осуществлялось через трех дочерей – коровы Ахтубу 451 и Аллею 91, Афину 716. За 7 лактаций (2362 дойных дня) корова Афина 716 дала 48 678 кг молока. Корова Аква 808, она за 6 лактаций дала 53 808 кг молока. А дочь ее – корова Азазель 10019 за 2-ю лактацию дала 8390 кг молока, жирномолочность – 3,72 %, белковомолочность – 3,24 %, Живая масса полновозрастной коровы – 560 кг.

Корова Журавушка 218 – родоначальница перспективного маточного семейства (рисунок 17) родилась 31 августа 1997 года в племзаводе «Орошаемое».

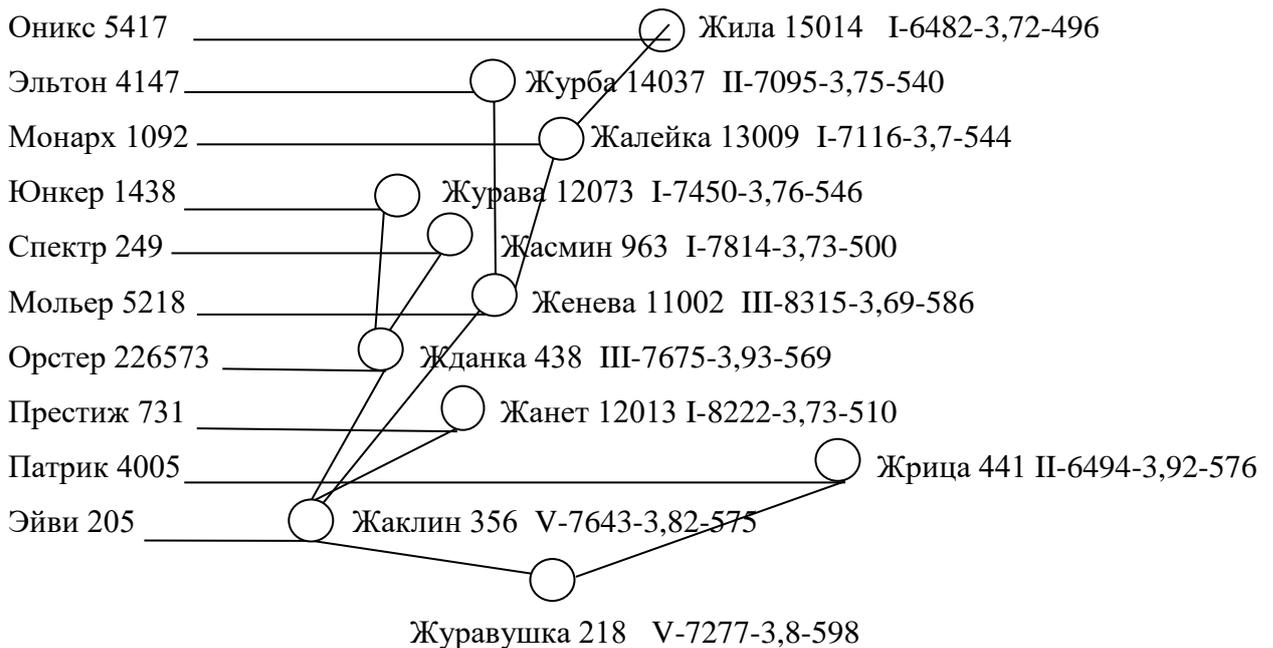


Рисунок 17 – Семейство коровы Журавушки 218

Родителями коровы Журавушки были Ланка 7940 и Портер 2733. Родоначальница за 6 лактаций дала 40 709 кг молока, жирномолочность – 3,79 %. Формировалось семейство через двух дочерей Жаклин 356 и Жрицу 441.

Корова Венера 78 – родоначальница семейства (рисунок 18), нетелью поступила в ОПХ «Орошаемое» из Германии. Использовалась в стаде 7 лактаций, произвела 35 595 кг молока.

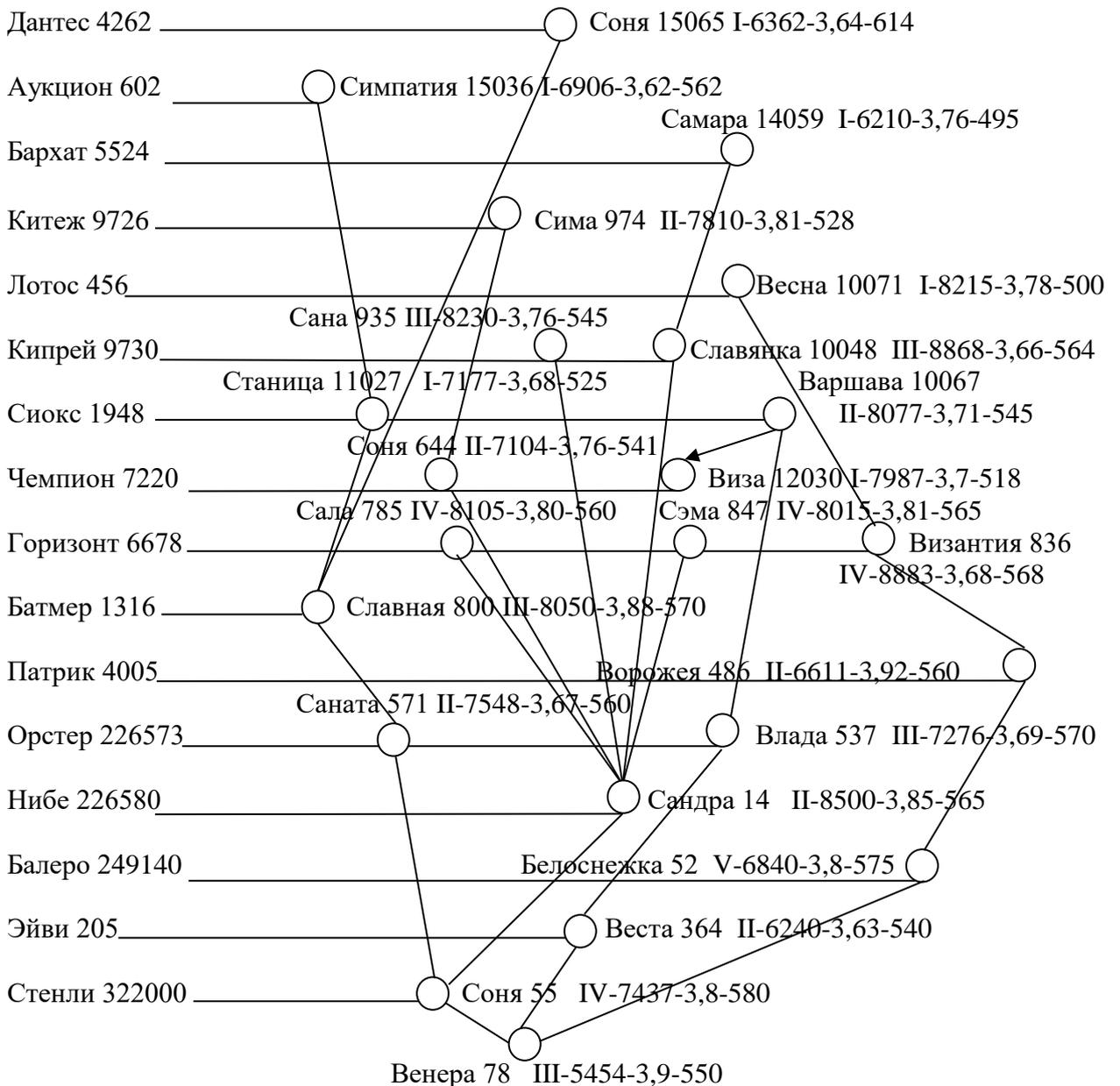


Рисунок 18 – Семейство коровы Венеры 78

Высокопродуктивной в семействе была корова Сандра 14. Она за 8 лактаций дала 60 570 кг молока, с содержанием жира – 3,78 %. В стаде лактирует 5 дочерей Сандры 14.

Корова Сильва 237 – родоначальница семейства (рисунок 19) родилась 15 марта 1999 года в племзаводе «Орошаемое». В стаде хозяйства она использовалась 7 лактаций, от нее надоено 38 228 кг молока, жирномолочность – 3,79 %.

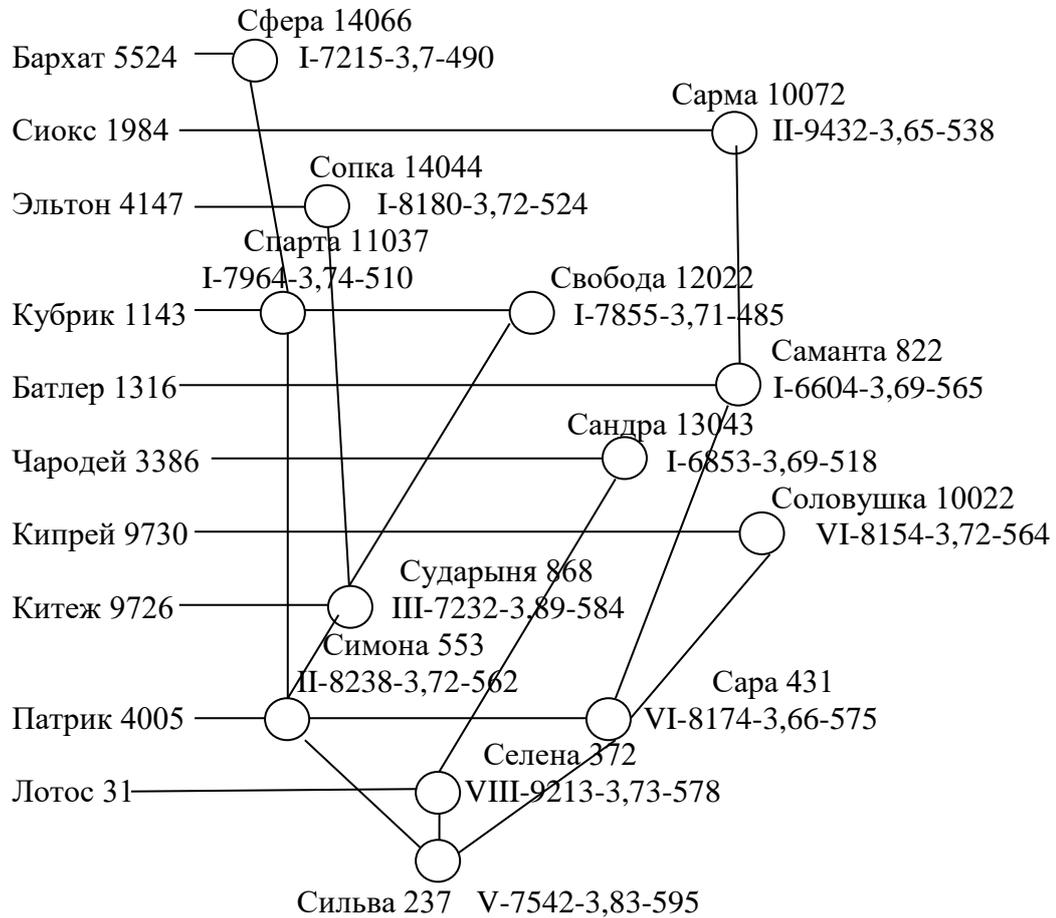


Рисунок 19 – Семейство коровы Сильвы 237

Формирование семейства коровы осуществлялось через трех ее дочерей, две из которых – Сара 431 и Селена 372 относятся к коровам-долгожительницам, пик молочной продуктивности у которых приходится на последние лактации. Наивысший удой за первые 305 дней лактации у коровы Сары 431 зарегистрирован по шестой лактации из семи – 8174 кг молока, у коровы Селены 372 – 9213 кг молока по восьмой из девяти лактаций (рисунок 20).

Высокими показателями продуктивности характеризовались потомки коровы под кличкой Сара 431 – дочь Соловушка 10022 и внучка от Саманты 802 – Сарма 10072. Удой этого животного за 305 дней 1-ой лактации

составил 8860 кг, а по второй лактации – 9432 кг. Корова Соловушка 10022, родившаяся 5.04.2010 года максимальную продуктивность достигла по шестой лактации – 8154 кг при массовой доле жира – 3,72 %.

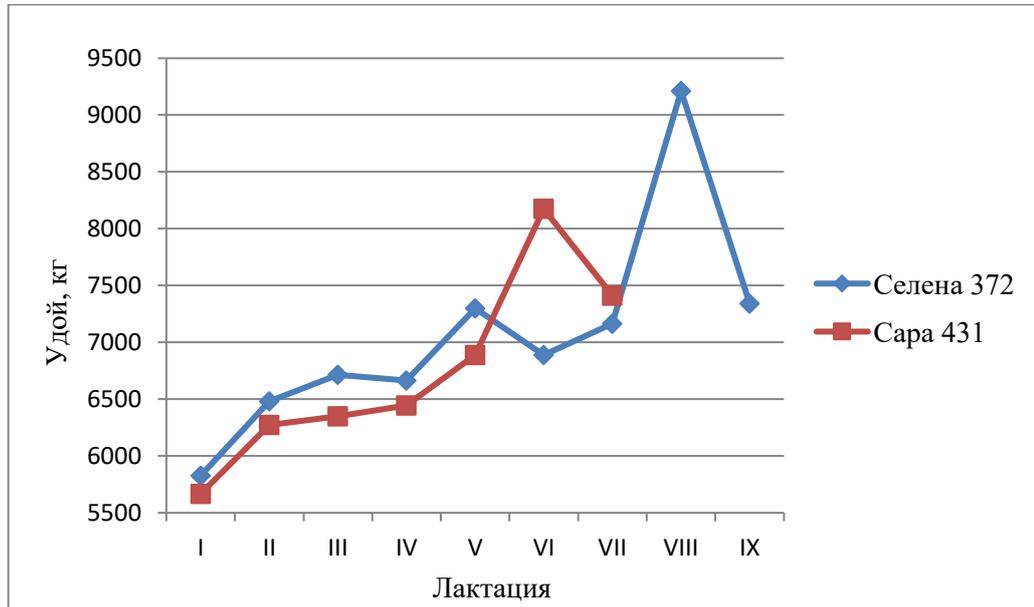


Рисунок 20 – Лактационные кривые коров по лактациям

Всего за шесть лактаций Соловушка произвела 43 018 кг молока. В возрасте 8 лет она имела живую массу равную 564 кг. За шесть отелов она лишь однажды «разрешилась» телочкой – 1 августа 2015 года, отцом которой стал бык Орстер 226573 линии Рефлекшн Соверинга.

Корова Кузя 38 – родоначальница семейства (рисунок 21), в стаде использовалась 6 лактаций.



Рисунок 21 – Семейство коровы Кузи 38

За время хозяйственного использования произвела 39 690 кг молока. За наивысшую лактацию жирномолочность составляла 3,99 %, а средняя жирномолочность за шесть лактаций – 3,87 %.

Формирование семейства коровы проходило через трех ее дочерей – Клару 141, Кармен 341 и Катюшу 577. Высокой продуктивностью отличалась дочь Клара 141. За восемь лактации от нее получили 54 056 кг молока, жирномолочностью 3,74 %.

Правнучка родоначальницы – Касатка 972 имеет высокие удои. В течение 4-х лактаций она произвела 40 040 кг молока, жирномолочность – 3,75 %. В стаде племзавода используются в качестве лактирующих две дочери и внука. Дочь Касатки – корова Калина 12049 за вторую лактацию произвела 8379 кг молока. Стабильными удоями отличаются коровы Калинта 11039 и Карта 15042, удой которой за первую лактацию – 7210 кг, жирномолочность – 3,75 %.

Корова Шоколадка 221439 (рисунок 22) – родоначальница семейства завезена нетелью из Германии.

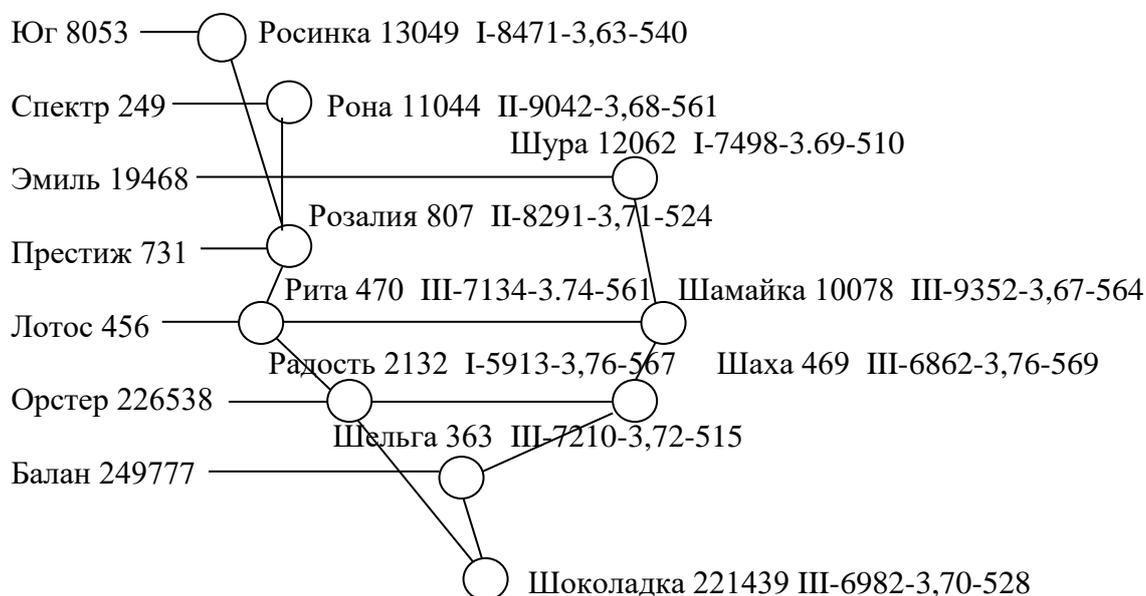


Рисунок 22 – Семейство коровы Шоколадки 221439

Формировалось маточное семейство через дочерей родоначальницы Шельгу 363 и Радость 2132. Обе дочери не отличались высокой продуктивностью. Высокими удоями характеризовалась: правнучка Шамайка, ее удой

за III-ю лактацию составил 9352 кг молока. Правнучка Розалия 807 имела удой 8291 кг, жирномолочность – 3,71 %. Коровы Росинка 13049 – дочь Розалии по I лактации имела удой 8471 кг, а вторая дочь Розалии – корова Рона 11044, имела удой в 9042 кг молока, жирномолочность – 3,68 %.

В течение 2018 года в стаде скота племзавода лактировало 7 коров из семейства Весты 227000 (рисунок 23).

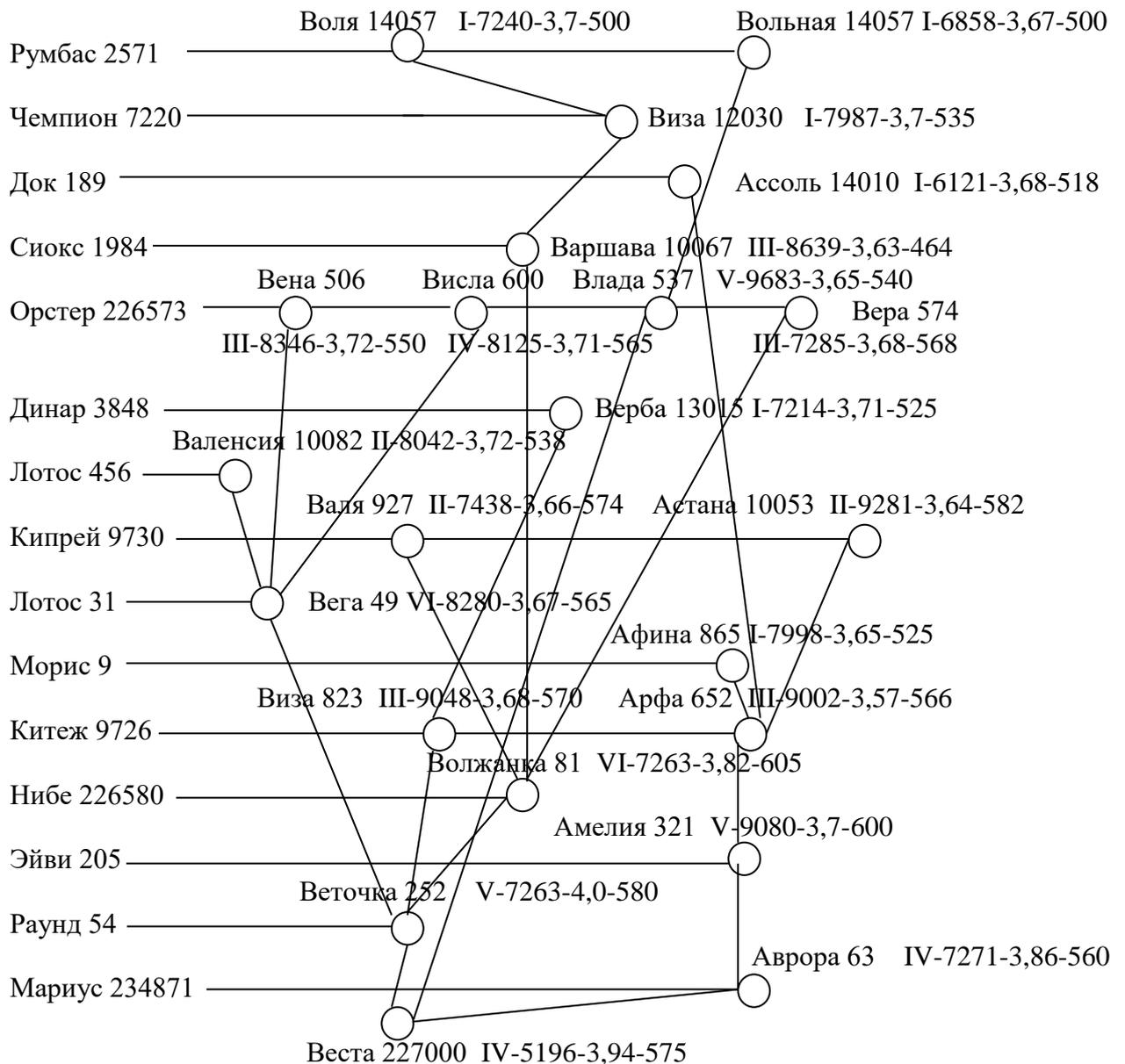


Рисунок 23 – Семейство коровы Весты 227000

Правнучка родоначальницы – корова Арфа 10053 за наивысшую лактацию дала 9002 кг молока. А корова Астана 10053 дала 9281 кг, жирномолочность его 3,64 %. Свыше 8,0 тысяч за 305 дней имели внучки – Амелия

6-ой лактации – 8174 кг молока, у коровы Селены 372 – 9213 кг молока по 8-ой.

Лучшими в семействе являются продолжатели коровы, Сара 431 – дочь Соловушка 10022 и внучка от Саманты 802 – Сарма 10072. Удой Сармы по I-ой лактации – 8860 кг, а по II-ой – 9432 кг. Корова Соловушка 10022, родившаяся 5.04.2010 года максимальную продуктивность достигла по шестой лактации – удой 8154 кг, жирномолочность – 3,72 %. Всего за шесть лактаций Соловушка произвела 43 018 кг молока. В возрасте 8 лет она имела живую массу равную 564 кг. За шесть отелов она лишь однажды «разрешилась» телочкой – 1 августа 2015 года.

Корова Альфа 205918 (рисунок 27) – родоначальница семейства, отличалась высокой жирностью. За три лактации жирномолочность ее составила 4,06 %.

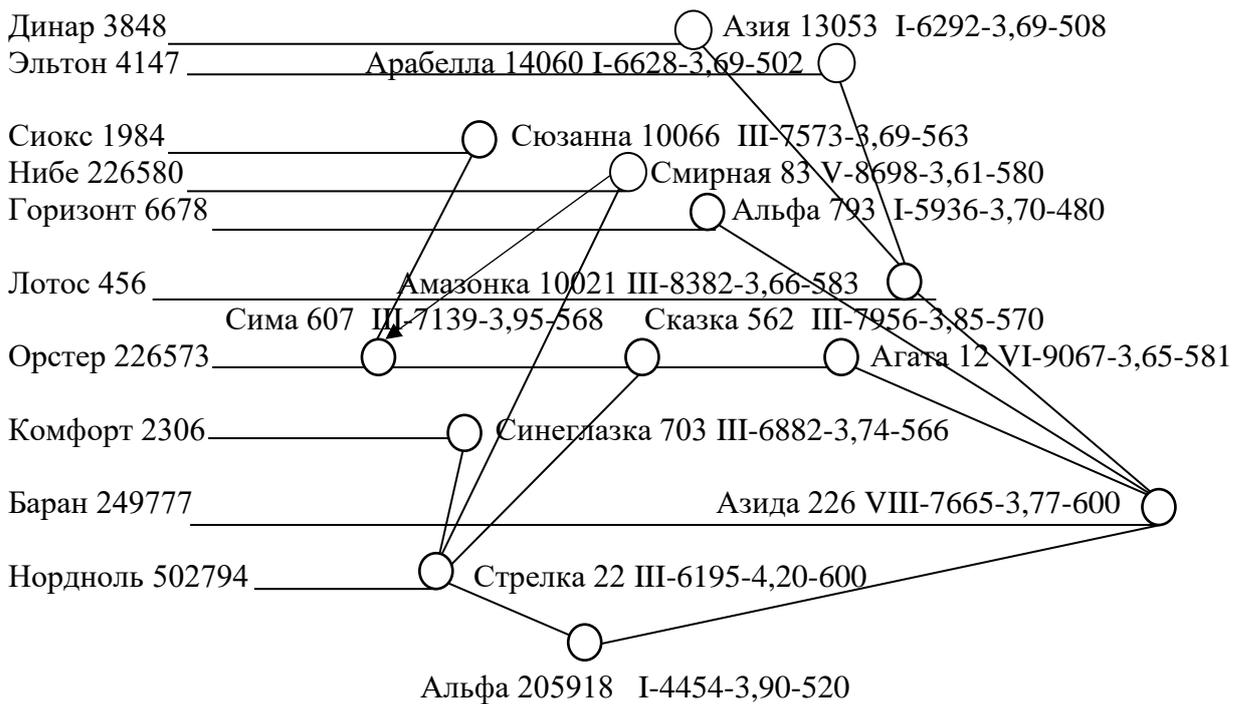


Рисунок 27 – Семейство коровы Альфы 205918

При выбраковке, в возрасте шести лет, ее живая масса составила 565 кг. За три отела от коровы хозяйство пополнило стадо одним бычком и двумя телочками. Обе ее дочери – коровы Стрелка 22 и Азида 220 вошли в категорию коров-долгожительниц. Стрелка 22 лактировала восемь, а Азида 220 –

девять лактаций. Стрелка 22 выбыла из стада 25 марта 2007 года в возрасте 11 лет и 9 месяцев, при живой массе 600 кг. Имея такую же массу, корова Азида 220, выбракована в возрасте 12,5 лет.

Из трех дочерей Стрелки 22 наиболее высокими показателями продуктивности характеризовалась корова Смирная 83, которая за 5 лактаций дала 41 703 кг молока, жирномолочность – 3,75 %. И две другие дочери – коровы Сказка 563 и Синеглазка 703 оказали положительное влияние на повышение жирномолочности животных данного стада.

Родоначальница немногочисленного семейства коровы под кличкой Подруга 19 (рисунок 28) родилась в племзаводе «Орошаемое».

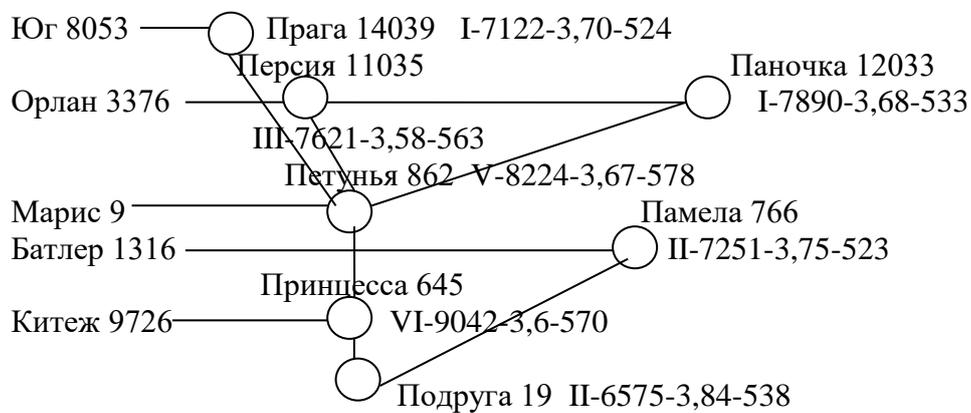


Рисунок 28 – Семейство коровы Подруги 19

В стаде племзавода родоначальница использовалась три лактации, имела удои равные среднему по стаду показателям. В тоже время дочь ее, под кличкой Принцесса 645, за 6 лактаций дала 45 786 кг молока, жирномолочность – 3,69 %. Корова Петунья 862, за годы продуктивного использования дала 49 582 кг молока, жирномолочность – 3,76 %. Отмечаем высокую живую массу представительниц данного семейства, полновозрастные коровы имеют живую массу, превышающую 560 кг.

В перспективе из этого семейства необходимо выделить новое маточное семейство Принцессы 645, продуктивность которой превышает максимальный удой родоначальницы на 2467 кг, или на 27,3 %.

Формирование семейства Бьянки 337 (рисунок 29) осуществлялось через ее дочь корову Березу. Она за 7 лактаций дала 43 330 кг молока, жирномолочность 3,67 %.

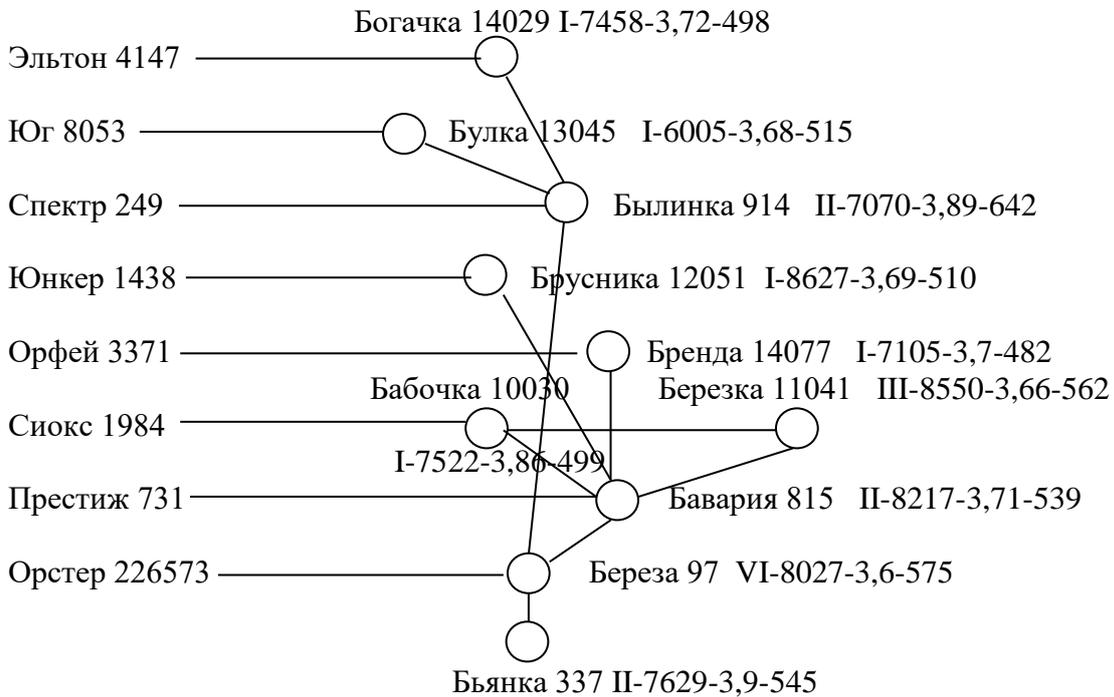


Рисунок 29 – Семейство коровы Бьянки 337

Формирование семейства шло через дочь Бьянки 337 корову Березу 97. Она за шесть отелов растелилась четырья телочками и двумя бычками. Все телочки, став коровами, использовались в стаде племзавода для производства молока и воспроизводства племенных животных. Корова Береза 97 за 6 лактаций дала 34 707 кг молока, жирномолочность 3,67 %.

Особенностью формирования данного семейства заключается в том, что, в основном, маточными потомками Бьянки являются отцы – быки линии Рефлекшн Соверинга.

Особого внимания заслуживает дочь коровы Березы – Бавария 815, потому как в стаде племзавода лактирует 4 ее дочери. Сама Бавария имела удой за вторую лактацию – 8217 кг молока, содержание жира – 3,71 %. За 6 лактаций от нее надоено 43 212 кг. Живая масса этого животного значительно превышает стандарт породы – 577 кг.

Корова Брусника 12051, она приходится дочерью коровы Баварии, за I-ю лактацию дала 8627 кг молока, содержание жира – 3,69 %.

Более 30 тыс. кг молока за пять лактаций произвела дочь коровы Березы – Былинка 914 за время продуктивного использования произвела 34 625 молока. Вторая дочь Березы – корова Березка 11041 имела 8550 кг молока. При контрольной дойке ее составил 46,6 кг, а за 517 дней III-ей лактации она дала 11 467 кг молока.

Корова Фатима 273 – родоначальница семейства (рисунок 30), родилась 14.10.1999 года. За 8 лактаций она дала 57 903 кг молока.

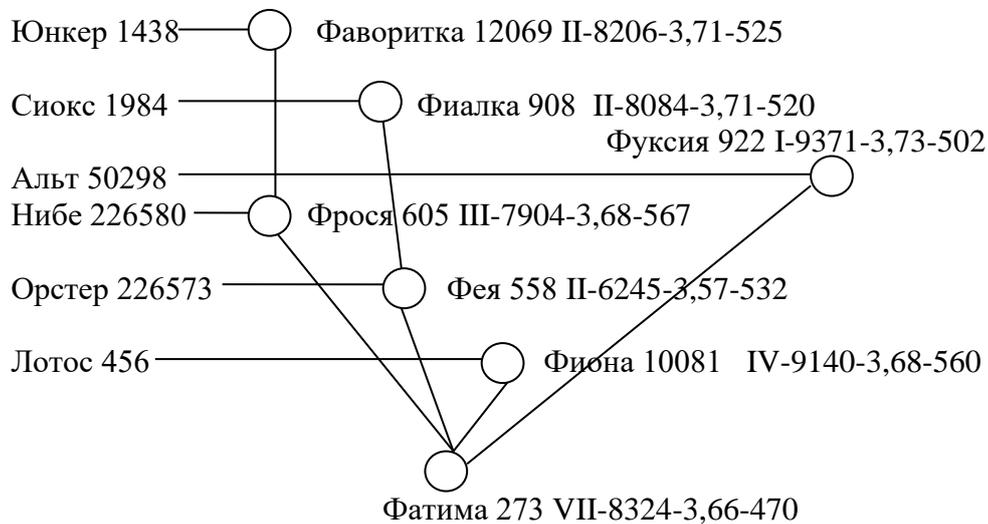


Рисунок 30 – Семейство коровы Фатимы 273

Данное семейство формируется через трех дочерей родоначальницы. Перспективной из которых, является ветвь через корову Фросю 605, продуктивность ее за четыре лактации составила 31 827 кг, от двух отелов получены телочки.

Корова Фаворитка 12069 в 2019 году по второй лактации произвела 8206 кг молока, жирномолочность – 3,71 %. Масса первотелки 525 кг.

3.4.2 Генеалогическая структура маточных семейств коров стада племзавода «Восток»

Осуществив мониторинг генеалогической структуры стада племзавода «Восток» за период с 2000 по 2019 год нами выделено 17 маточных семейств.

Корова Ася 653 – родоначальница семейства (рисунок 31) родилась 2.10.2002 года в племзаводе «Восток».

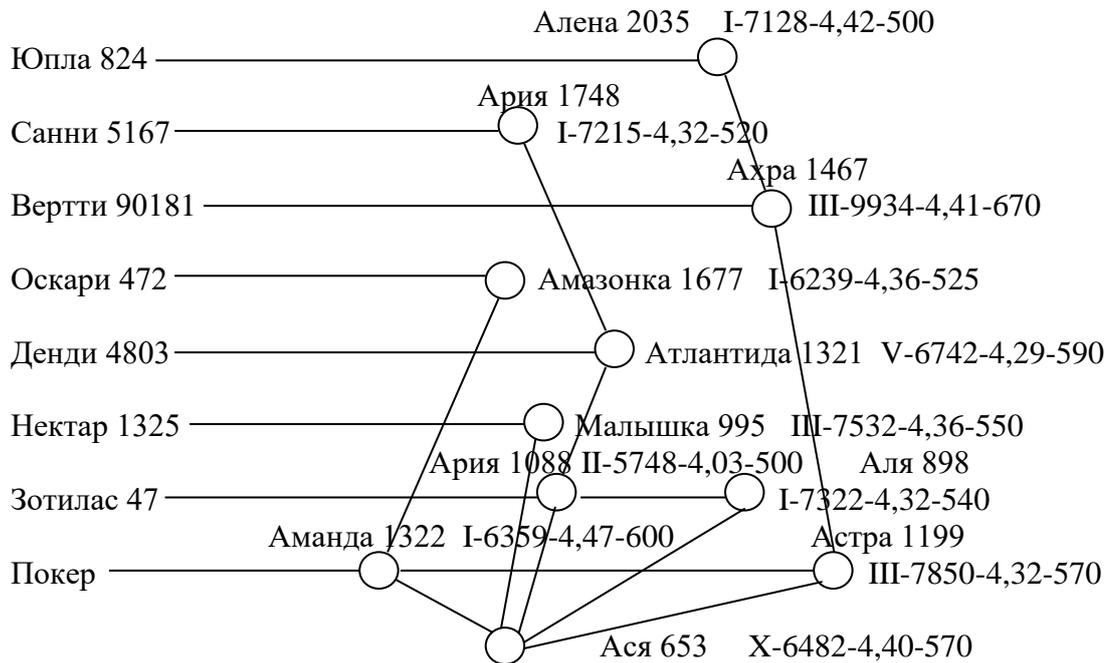


Рисунок 31 – Семейство коровы Аси 653

В стаде племзавода «Восток» корова Ася 653 доилась 11 лактаций, за которые дала 65 704 кг молока, со средним процентом жира – 4,43 %. За 12 отелов пополнила стадо хозяйства семьей телочками и пятью бычками. Формируется семейство коровы Аси через пятерых ее дочерей. Во время проведения мониторинга корова Ася 653 продуцировала по двенадцатую лактацию.

Стабильно высокими удоями характеризовалась дочь родоначальницы – корова Астра. Удой коровы Астры за 305 дней лактации был выше среднего показателя по стаду более чем на 1000 кг. За 5 лактаций от коровы Астры получили 33 540 кг молока жирномолочностью – 4,25 %. Корова Астра в возрасте 7 лет весила – 600 кг.

Наиболее высокой продуктивностью в стаде проявила себя дочь Астры 1199 – корова Ахра 1467, со средним удоем за 3 лактации – 9375 кг молока, суточный удой – 26,7 кг молока.

В стаде характеризуется высоким удоем внучка родоначальницы – корова Атлантида 1321 (дочь – корова Ария 1088, отец – бык Денди 4803). За 5 лактаций корова произвела 30 758 кг молока, жирномолочность – 4,35 %.

В семействе Аси 653 зарегистрирована корова Ахра 1467 живой массой равной 670 кг.

Корова Ариадна 30 (рисунок 32) – родоначальница маточного семейства, родилась 17.04.2002 года.

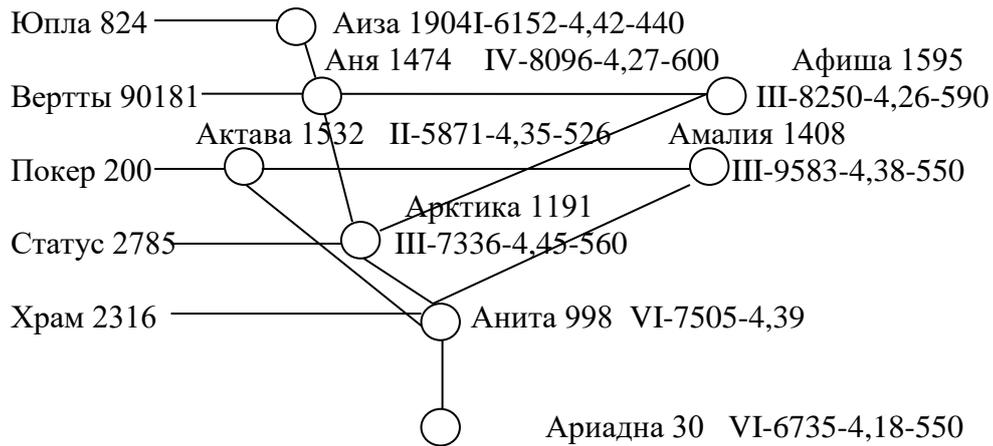


Рисунок 32 – Семейство коровы Ариадны 30

В стаде хозяйства доилась в течение 6 лактаций, дала 32 166 кг молока жирномолочностью – 4,25 %. Формирование семейства шло через корову Аниту 998. Она за 6 лактаций дала 35 670 кг молока, жирномолочность – 4,28 %. В стаде племзавода использовалось три дочери Аниты 998 и все они характеризовались разным уровнем продуктивности. У коровы Актава 1532 уровень удоя был низким – 5871 кг, но равный среднестадному показателю для коров-первотелок; Арктика 1191 имела хороший удой – 7336 кг и корова Амалия 1408 достигла отличного уровня продуктивности – 9583 кг молока жирномолочность – 4,38 %. В течение четырех лактаций корова дала 38 382 кг молока, жирномолочность – 4,39 %. Остальные животные семейства также не отличались стабильностью удоев по годам хозяйственного использования, колебания удоя за лактационный период фиксировались на уровне 4981-8250 кг.

Корова Баронесса 9209 (рисунок 33) – родоначальница семейства родилась 1 июля 2003 года. Мать данного животного была корова Барби 8069, отец – бык Рубин 283.

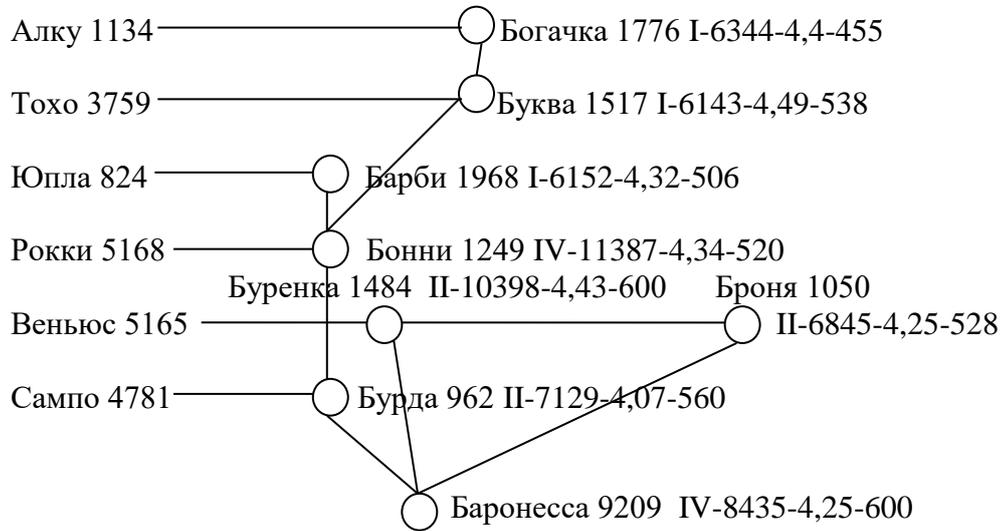


Рисунок 33 – Семейство коровы Баронессы 9209

Родоначальница семейства использовалась в стаде хозяйства шесть лактаций, поэтому относилась к коровам-долгожительницам. За время использования она дала 46 423 кг молока, жирномолочность – 4,39 %. За время общепринятой оценки 305 дней лактации она производила более 8,0 т молока. Это было крупное животное – весило 600 кг.

В 2016-2019 годах семейство коровы Баронесса продолжало формироваться через внучку родоначальницы – корову Бонни 1249 и дочь – корову под кличкой Броня 1050.

Корова Бонни 1249 в возрасте 6 лет имело живую массу лишь 520 кг, но является рекордисткой по показателю удоя – 11 387 кг, жирномолочность – 4,34 %.

Корова Арка 684 (рисунок 34) – родоначальница семейства родилась в стаде племязавода «Восток». В стаде использовалась неполных семь лактаций. За время продуктивного использования произвела 30 314 кг молока со средней массовой долей жира в 4,37 %. Все три телочки от трех отелов, использовались в стаде хозяйства. Дочь родоначальницы – Амичка отнеслась к коро-

вам-долгожительницам, она за 7 лактаций имела удой 48 862 кг, жирномолочность – 4,29 %. В возрасте 9-10 лет она составляла 530 кг.

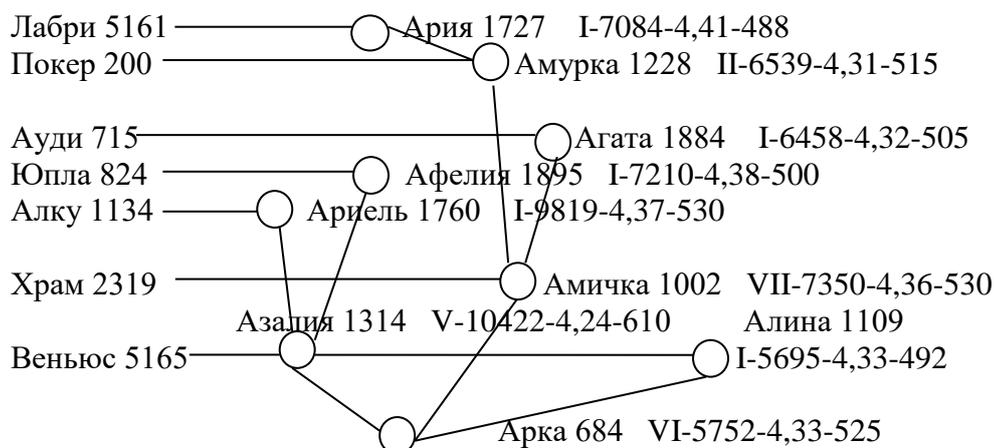


Рисунок 34 – Семейство коровы Арки 684

Не отличалась высокими показателями и дочь Арки корова Алина 1109. В тоже время дочь родоначальницы, под кличкой Азалия 1314, отцом ее был бык Веньюс 5165, за 5 лактаций дала 36 945 кг молока, жирномолочность – 4,36 %.

Высокими наследственными задатками продуктивности была наделена и дочь Азалии 1314 корова Ариель 1760. Удой ее за I-ю лактации был 9819 кг молока.

Корова Инесса 907 – родоначальница семейства, (рисунок 35), родилась в стаде племзавода «Восток» 28.12.2004 года.

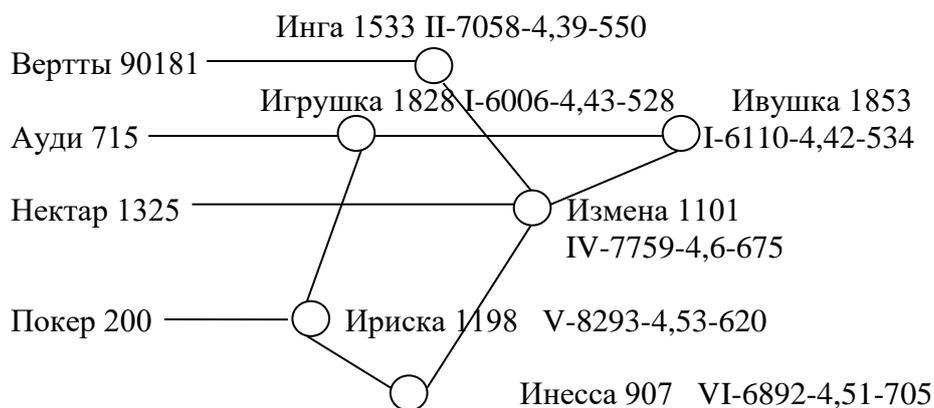


Рисунок 35 – Семейство коровы Инессы 907

Матерью Инессы 907 была корова Яблонька 1332, отцом был бык Храм 2319 линии Юттеро Ромео. Отличительной особенностью животных данного

Корова Лисель 95069 использовалась в стаде племзавода лишь две лактации, выбыла по причине травмы конечности. Дочь ее – корова Лига продуцировала 7 лактаций, произвела 47 048 кг молока, жирномолочность – 3,74 %. Отмечаем четкую динамику роста продуктивности вплоть по пятую лактацию, коэффициенты постоянства лактаций у нее следующие: 115,5 (отношение показателя удоя за вторую лактацию от удоя за первую), 104,4; 111,6; 106,6.

Высокопродуктивными были и дочери данной коровы – Ласточка 11067, удой – 8246 кг (300,2 кг молочного жира), Луна 7109, с удоем за 7 лактаций в 48 258 кг молока, содержание жира – 3,70 %.

Наследственные задатки высокой продуктивности коровы Луны 7109 переданы дочери под кличкой Литва 10017, наивысший удой у коровы зарегистрирован – 9122 кг молока, суточный удой – 29,9 кг. За 4 лактации от нее надоено 36 752 кг молока. При средней цене реализации молока (1 кг) в 2020 году – 23 руб. 50 коп, ежедневная выручка составляет 702 руб. 6Т5 коп.

На рисунке 37 представлены потомки перспективного семейства коровы Рыбки 482. Она имела удой за лактации в 8562 кг, содержание жира – 3,79 %, живая масса – 560 кг.

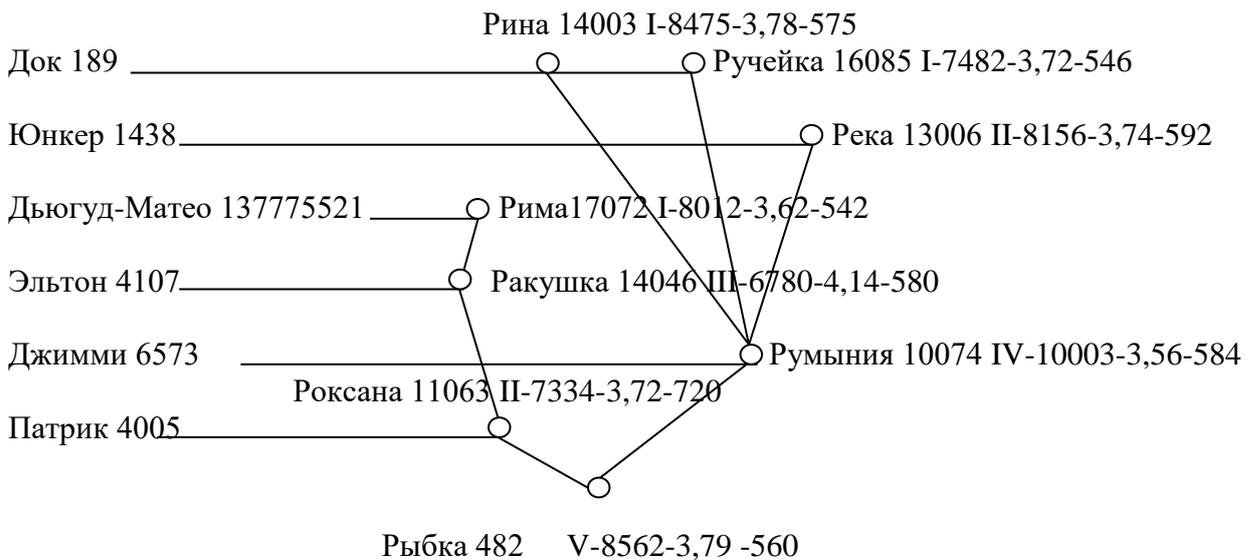


Рисунок 37 – Семейство коровы Рыбки 482

Особую ценность для формирования данного семейства представляют дочь будущей родоначальницы семейства корова Румыния 10074 и ее потом-

ство. От дочери коровы Рыбки – Румынии 10074 надоено – 10 003 кг молока, содержание жира – 3,56 %, живая масса – 584 кг. За четыре отела от нее получено три телочки и один бычок.

Вторая дочь Рыбки 482 – Роксана 11063 сочетала достаточно высокий для данного стада уровень удоя – 7334 кг молока, с высокой живой массой. Высокой степенью раздоя характеризуется дочь Ракушки и быка Дьюгуд-Матео 137775521 первотелка Рима 17072 (рождена 3 октября 2017 года). Ее удой за 305 дней лактации выражается 8012 кг молока содержание жира – 3,62 %.

В стаде племзавода «Восток» перспективными нами при мониторинге определены следующие маточные семейства коров: Марты 142, Светы 416, Зорьки 213, Ягоды 35.

Корова Марта 142 – родоначальница семейства родилась 11 июня 1999 года в стаде племзавода «Восток». Родителями ее были: мать – корова Первичка 701, отец – бык Талант 113. В течение пяти лактаций от нее надоили 34 516 кг молока, жирномолочность – 4,47 %. В возрасте 8 лет весила 565 кг. Пять потомков коровы Марты 142 имели живую массу свыше 600 кг.

Из числа потомков родоначальницы семейства высоким удоим за лактацию отличилась дочь Марты 142 – Рябина 405, удой ее – 8255 кг при жирномолочности 4,44 %. Живая масса полновозрастной коровы Рябины 405 – 602 кг. Из этого семейства выделяем корову Рощу 1183 с удоим 9599 кг молока жирномолочностью 4,42 % и живой массой полновозрастной коровы 630 кг.

Корова Рябина 405 за 9 лактаций дала 54 810 кг молока. Корова Роща 1183 (мать – корова Рябина 405, отец – бык Покер 200), за лактационный период дала 47 089 кг молока жирномолочностью – 4,44 %.

На первом этапе формирования семейства, включающем дочерей и внуков, семейство коровы Марты 142 формировалось путем внутрилинейного подбора с использованием спермы быков-производителей линии Юттеро Ромео (Храм 2319, Сокол 274, Покер 200, Нектар 1325). На втором этапе

(правнучки) использовался кросс линий. Отмечаем, что семейство коровы Марты 142 является перспективным, ибо 70,6 % животных из семнадцати представительниц в настоящее время доятся.

Корова Света 16 – родоначальница перспективного семейства, родилась 14 января 2002 года в племзаводе «Восток», продуцировала 7 лактаций, в течение которых от нее получено 45 094 кг молока при жирности – в 4,40 %. В стаде лактировало 4 дочери. В 2018 календарном году зафиксировано три лактирующих животных из семейства, которых следует отнести к категории долгожительниц. Это корова Сосулька 1343 и Скромница 1247 с пятью лактациями, Стелла 10000. От коровы Стеллы за семь лактаций надоено лишь 32 396 кг молока. Данное животное в возрасте 9-ти лет имело массу тела в 700 кг.

Высокопродуктивным животным оказалась корова Снежка 1490, которая за 305 дней первых трех лактаций давала от 8199 до 8470 кг молока. А рекордисткой по удою стала внучка родоначальницы – корова Синичка 1767 за первую лактацию дала 10 217 кг молока, при среднесуточном удое – 33,5 кг молока, высший удой – 40 кг.

Корова Зорька 213 – родоначальница перспективного семейства родилась в стаде племзавода «Восток». Семейство формируется с использованием внутрилинейного подбора, при использовании семени быков линии Ют-теро Ромео (Нектар 1325, Хмель 2789, Покер 200). Бык Покер 200 является отцом четырех коров из семейства. Семейство совершенствуется через дочерей коровы – Задиру 821 и Золушку 248. Высоким удоем характеризуется корова Золовка 1551 – внучка родоначальницы, которая за 305 дней III-й лактации произвела 9445 кг молока жирномолочностью – 4,38 %.

Ценность для стада хозяйства представляла корова Зима 1267 (дочь коровы Задиры 821 и быка Покера 200). Зима 1267 родилась 29.07.2008 года. Осеменили ее в возрасте 14 месяцев. За первую лактацию от нее надоили 4762 кг молока, в последующую у коровы наблюдался интенсивный прирост удоя – 7321 кг. За 317 дней пятой лактации ее удой составил – 10

510 кг. Всего же за 1764 дня от коровы надоено 43 234 кг молока, или 8649 кг за лактацию. Отмечаем выровненные удои на протяжении лактации. Так, растелившись по пятому отелу, она на протяжении семи месяцев давала в сутки от 31 кг (7 месяц лактации) до 42 кг (2 месяц лактации).

Высокие удои получали в хозяйстве и от остальных трех дочерей быка Покера 200. Корова Золовка 1551 дала 9445 кг, жирномолочность – 4,48 %, корова Забава 1428 имела удои – 8340 кг.

Перспективное маточное семейство коровы Ягоды 35 сформировалось через ее внучку – корову Дашу 752 и правнучек – Дамку 1319, Диану 1758, Деву 1931. Корова Даша в стаде хозяйства использовалась пять лактаций, в течение которых произвела 32 450 кг молока жирномолочностью – 4,39 %. Корова Дамка 1319 продуцирует по шестой лактации, за пять предыдущих произвела – 36 205 кг молока. Корова Дамка – крупное животное, в возрасте 8 лет ее живая масса составила 580 кг. Отмечаем стабильно высокие удои у данного животного в первые месяцы лактации. Так, пятая лактация у Дамки началась с растелом 26 июня 2005 года. В первые три отела она растелилась бычками, затем три телочки от этой коровы пополнили стадо племзавода, корова-первотелка от быка Юпла 824 закончила лактацию с удоем за 305 первых дней лактации в 6328 кг молока.

3.4.4 Использование внутрилинейного подбора и кросса линий при формировании маточных семейств

В племзаводе «Восток» на разных этапах создания стада крупного рогатого скота применяются различные формы подбора. Причем одновременно проводятся как внутрилинейный подбор, так и кроссы линий, которые являются сложными, но эффективными методами получения гетерозиса в стаде скота.

Осуществляя мониторинг продуктивности коров племзавода «Восток» мы выделили пять групп животных, полученных методом кросса линий: О.Р. Лихтинга × Юттеро Ромео; Юттеро Ромео × О.Р. Лихтинга; Кинг

Ерранта × Юттеро Ромео; Кинг Ерранта × О.Р. Лихтинга; Командора × Юттеро Ромео.

Кроме того, в стаде продуцируют коровы малочисленных групп животных иных сочетаний. Данные группы животных статистической обработке не подлежали. В табл. 15 приведены показатели продуктивных качеств коров при кроссах линий.

Таблица 15– Продуктивность кроссированных коров ($M \pm m$)

Кросс линий		n	Удой, кг	Массовая доля жира, %	Молочный жир, кг
отец	мать				
О.Р. Лихтинг×Ю. Ромео		30	7614,6 ± 222	4,35 ± 0,02	330,9 ± 9,9
Ю. Ромео×О.Р. Лихтинг		28	7183,7 ± 274	4,34 ± 0,02	311,9 ± 11,7
К. Еррант×Ю. Ромео		28	7228,4 ± 237	4,36 ± 0,02	315,1 ± 9,8
К. Ерранта×О.Р. Лихтинг		25	7286,9 ± 709	4,37 ± 0,02	318,4 ± 13,9
Командор×Ю. Ромео		32	7089,9 ± 280	4,35 ± 0,01	308,5 ± 12,7
В среднем		143	7280,0 ± 333	4,35 ± 0,02	316,9 ± 11,6

Из табл. 15 видно, что при сочетании быков-производителей линии О.Р. Лихтинга (Веньюс 5165, Рокки 5168, Вертти 90181) с коровами линии Юттеро Ромео, достигнуты наивысшие удои. Четыре коровы имели удой выше 9 тыс. кг молока, а корова Азалия 1314 имела удой – 10 422 кг молока, жирномолочность – 4,24 %, белковомолочность – 3,30 %. Корова Азалия 1314, как и Олимпиада, 1284 с удоем в 9069 кг молока, являются дочерьми быка Веньюса 5165. Две коровы – Вьюга 1282 в 9394 кг и Молния (3-305-9752-4,39-660) – дочери быка Рокки 5168. Данный бык является отцом рекордисткой айрширской породы Российской Федерации коровы Актюба 2255, которая в племзаводе «Новоладожский» Ленинградской области произвела 13 149 кг молока, содержание жира – 4,42 % и белка – 3,42 % (А.В. Егиазарян, И.В. Конюшко, Л.Ю. Трусова, 2015).

Животные кросса Кинг Ерранта × О.Р. Лихтинга превосходили по содержанию жира молока коров других кроссов – на 0,01-0,03 %, по валовому молочному жиру занимали второе место, уступая кроссу О.Р. Лихтингу × Юттеро Ромео 12,5 кг, или 3,8 % при недостоверной разнице.

По данному селекционному признаку разница в валовом молочном жире составляет 12,5-22,4 кг, или 3,80-6,79 % (разница статистически не достоверна), ввиду того, что ошибка средней арифметической колеблется от 9,8 (группа кросса линий Кинг Еранта × Юттеро Ромео) до 13,9 (группа кросса линий Кинг Еранта × О.Р. Лихтинга). Данное положение создано ввиду того, что в первом кроссе размах (Lim) между продуктивностью коровы Тула 1400, ее удой – 10 510 кг молока и коровой Молли 1416 с удоем в 4221 составил 6289 кг. Отмечаем, что отцом этих коров был бык Вертти 90181 линии Кинг Еранта.

Мониторингом также установлено, что среди животных сравниваемых кроссов линий айрширского скота, рекордисткой жирномолочности была корова Рулька 1567 с удоем за 305 дней второй лактации в 6680 кг с массовой долей жира молока – 4,63 % (кросс Кинг Еранта × Юттеро Ромео). Отцом этой коровы является также бык Вертти 90181.

Коровой, с наименьшим содержанием массовой доли жира в молоке, из анализируемых групп является корова Нота 1739 с продуктивностью за лактацию в 5224 кг молока жирномолочность – 4,12 %. Рекордистка стада – корова Августина 8, при удое в 11 346 кг молока ее жирномолочность – 4,20 %, или 477 кг молочного жира. Данная корова является дочерью коровы Ягоды 112 и быка Покера 200. Мать Ягода 112 лактировала в стаде племзавода «Восток», отец – бык Покер 200 является собственностью ОАО «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных» (поселок Быково Подольского района Московской области).

Бык Покер 200, от Прометейя 4010, оценен по продуктивности 23-х дочерей, которые произвели по 6548 кг молока (273,7 кг молочного жира). Удой дочерей данного быка выше продуктивности сверстниц на 203 кг.

В таблице 16 приведены данные белковомолочности животных, полученных методом кросса линий.

Таблица 16 – Белковомолочность коров при межлинейном подборе ($M \pm m$)

Межлинейный подбор		n	Белковомолочность	
отец	мать		массовая доля белка, %	молочный белок, кг
О.Р.Лихтинг × Ю.Ромео		30	3,30 ± 0,02	251,2 ± 9,9
Ю.Ромео × О.Р.Лихтинг		28	3,29 ± 0,02	236,6 ± 11,7
К. Еррант × Ю. Ромео		28	3,29 ± 0,02	238,1 ± 9,8
К.Еррант × О.Р.Лихтинг		25	3,31 ± 0,02	240,8 ± 13,9
Командор × Ю. Ромео		32	3,30 ± 0,01	234,1 ± 12,7
В среднем		143	3,30 ± 0,02	240,1 ± 11,6

По производству молочного белка группа коров кросса О.Р. Лихтинг × Ю. Ромео превышает показатели производства данного молочного продукта на 10,4-17,1 кг, или на 4,1-6,8 %. Данное положение мы объясняем незначительным различием между коровами групп по показателю массовой доли белка молока, так как разница между группами составляет лишь 0,02 %.

В табл. 17 нами приведены показатели продуктивности коров от межлинейного кросса.

Таблица 17 – Масса тела и коэффициент молочности коров, кг ($M \pm m$)

Линии		n	Масса тела	На 100 кг живой массы молока
отец	мать			
О.Р.Лихтинг × Ю.Ромео		30	596,5 ± 6,01	1276,5 ± 41,2
Ю.Ромео × О.Р.Лихтинг		28	564,9 ± 11,3	1271,7 ± 29,6
К. Еррант × Ю. Ромео		28	556,9 ± 10,0	1298,0 ± 40
К.Еррант × О.Р.Лихтинг		25	537,9 ± 5,7	1354,7 ± 76,7
Командор × Ю. Ромео		32	526,9 ± 8,0	1345,6 ± 48,6
В среднем		143	556,7 ± 8,2	1308,9 ± 46,6

Племенной завод «Восток» располагает стадом коров, которые имеют высокую живую массу, а живая масса коровы – есть показатель полноценного кормления в течение ее жизни. Если же животное содержать на несбалансированном кормлении, то корова будет производить молоко за счет собственной живой массы, отчего «страдают» не только удои, но и воспроизводительная способность коровы.

Сравнивая показатели живой массы опытных коров, полученных от сочетания кроссов разных линий, заключаем, что наивысший показатель живой массы имеют коровы сочетания линий О.Р. Лихтинга и Юттеро Ромео. Данная группа коров превосходит по показателю живой массы: кроссы линий Юттеро Ромео × О.Р. Лихтинга на 31,6 кг (5,3 %); Кинг Ерранта × Юттеро Ромео – на 39,6 кг (6,6 %); Кинг Ерранта × О.Р. Лихтинга – на 58,6 кг (9,8 %); Командор × Юттеро Ромео – на 69,6 кг (11,7 %). Разница статически достоверна во всех четырех случаях от $P < 0,05$ (при сравнении с кроссом Юттеро Ромео × О.Р. Лихтинга) до $P < 0,001$ (при сравнении с кроссами Кинг Ерранта × Юттеро Ромео; Командор × Юттеро Ромео).

В стаде племзавода «Восток» разные виды подбора используются и при формировании семейств коров.

Анализируя генеалогическую структуру стада племзавода «Восток», мы выделили несколько семейств коров, полученных методом межлинейного подбора. Так, в стаде племзавода в 2015-2019 годах продуцировало 10 коров из семейства Оперейки 11013 (рисунок 38), завезенной в ООО «Восток» Николаевского района нетелью. В хозяйстве корова растелилась двумя телочками под кличками Радость 26 и Радость 107. Семейство коровы Оперейки 11013 относится к числу семейств коров, формирование которого проходило «стихийно», то есть осеменение коров проводилось исключительно имеющимся в банке хозяйства семенем быков-производителей, завозимого из Невского племпредприятия.

И если на первых стадиях формирования «молодого» молочного стада хозяйства использовалась сперма быков-производителей линии Юттеро Ромео 15710 (быки Пион 2485, Нектар 1325, Талант 113), то впоследствии для осеменения коров использовалась сперма быков уже всех основных линий породы – Кинг Ерранта 12656, О.Р. Лихтинга 120135, Командора 174233, Риихивиидан Урхо Ерранта 13093, Дика 768.

Анализом установлено, потомки семейства коровы Оперейки 11013 получены от 10 быков, из них 4 быка являются отцами нескольких дочерей:

внучки – Репа 1898, Роза 1311, Речка 1737 и Рафаэлла 1602; правнучка Рогатка 1966. Дочь коровы Редакции – Радость 1571 мы характеризуем как животное, рано пришедшее в половую охоту. Первый отел от нее получен в возрасте 21 месяца, поэтому она за укороченную первую лактацию (266 дней) произвела лишь 3975 кг молока. Сервис-период у коровы был непродолжительным – 41 день. Удой за 305 дней второй лактации – 6648 кг молока). За третью лактацию она дала 9233 кг молока.

Стабильными удоями за первые 305 дней четырех лактаций характеризуется внучка коровы Редакции 809 – Роза 1311, дочь быка Уно 325 линии Дика 768. Удой коровы за четвертую лактацию – 9970 кг. Животное имеет живую массу в 610 кг, оценено классом элита-рекорд. О стабильности среднесуточных удоев указывает лактационная кривая коровы Розы 1311.

От посредственной, по показателям продуктивности, коровы Ренаты 853, внучки родоначальницы семейства, через ветвь дочери Радости 107, с продуктивностью за четыре лактации в 12 654 кг молока, получено 5 телят, в том числе четыре телочки, от быка Статуса 2785 – две и двойня была получена от быка Покера 200. Среди четырех дочерей высокими продуктивными качествами отличается лактирующая корова стада Русалочка. Получена корова внутрилинейным подбором в линии Юттеро Ромео 15710. От Русалочки за пять лактаций получили 60 789 кг молока. Средний удой за 305 дней пяти лактаций – 9973,4 кг молока. На рисунке 39 приведены среднесуточный удой коровы Русалочки за V-ю, и коровы Розы 1311 за IV-ю лактацию. За 305 дней V лактации от коровы Русалочки 1034 надоили 11 003 кг молока. Живая масса ее в возрасте 8-ми лет – 640 кг. Корова Русалочка пополнила стадо племзавода двумя дочерьми под кличками Резинка 1333, Руна 1938. Корова Резинка 1333 имела удой – 7861 кг молока, жирномолочность – 4,35 %. Корова Резинка 1333, как большинство коров семейства, крупное животное – 635 кг.

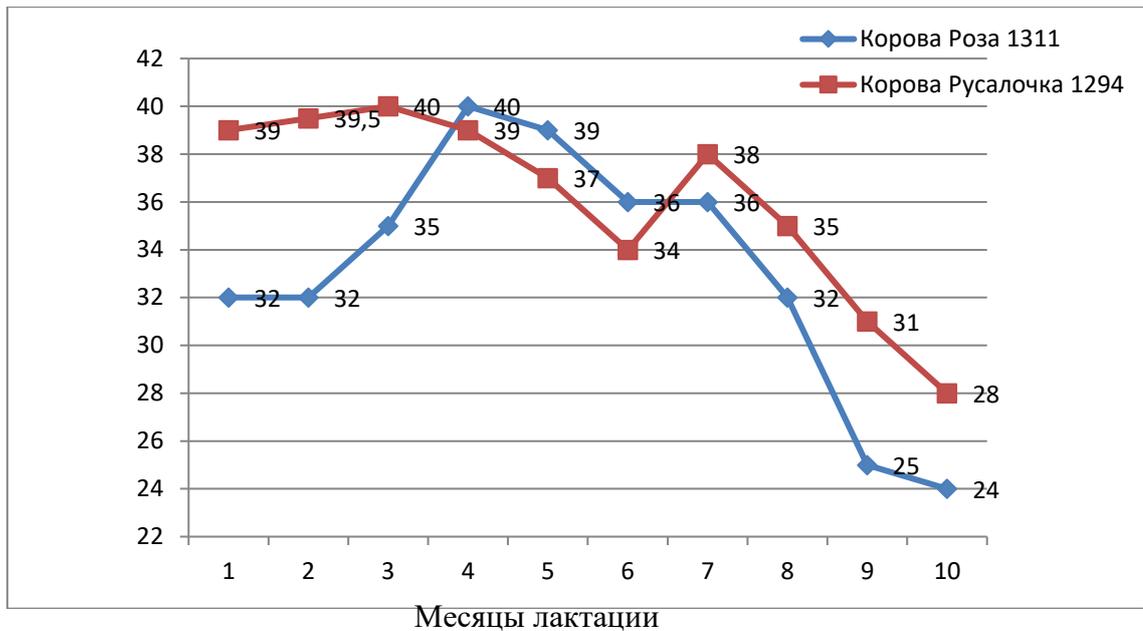


Рисунок 39 – Лактационные кривые суточных удоев коров Розы 1311, Русалочки 1294

Невысокие удои нескольких коров семейства, мы связываем с подбором к их матерям быков-производителей с низкими показателями продуктивности их женских предков. Мы проанализировали показатели продуктивности матерей и матерей отцов (из родословной быков-дочерей коров семейства Оперейки 11013) (табл. 18).

Таблица 18 – Продуктивные качества материнских предков отцов коров семейства Оперейки 11013

Кличка и номер быка	Продуктивность матери отца			Продуктивность матери матери по отцу		
	удой, кг	жирно-молочность		удой, кг	жирно-молочность	
		%	кг		%	кг
Нектар 1325	9035	4,20	380	6085	4,25	259
Статус 2785	8126	4,46	362	4872	4,19	204
Денди 4803	7085	4,20	298	5293	4,23	224
Пион 2485	9309	4,20	391	6452	4,20	271
Рокки 5168	7480	4,42	331	6431	4,00	257
Лабри 5161	13233	3,97	525	9809	4,00	392
Юпла 824	9108	5,50	501	5359	6,00	322
Ауди 715	9781	4,50	440	8756	3,80	333
Вертти 90181	8457	4,10	347	7810	4,80	375
Уно 325	9113	4,60	419	9531	4,60	438
В среднем	9072,7	4,40	399,4	7039,6	4,37	307,5

Анализ продуктивных качеств женских предков коров семейства Оперейки 11013 показал: средний удой матерей быков – 9072,7 кг молока, жирномолочность – 4,40 %. Лишь один бык-производитель – Лабри 5161 происходил от матери Л.Д. Вилма 747824 с удоем за лактацию в 13 233 кг с массовой долей жира 3,97 %. И этот бык являлся единственным производителем с удоем матери свыше 10 тыс. кг молока.

Средний удой бабушек по линии матери, используемых в случной сети племзавода «Восток», составил 7032,6 кг молока жирномолочностью – 4,37 %. Рекордистка по показателям продуктивности анализируемого семейства – корова Русалочка 1034 происходила от женских предков с низкой продуктивностью.

Для осеменения коров с удоем в 9,5-10 тыс. кг молока и выше необходимо использовать сперму быков-производителей с удоем не менее 10 тыс. кг молока. Увеличение удоев в поколениях, начиная с правнучек, не сказалось отрицательно на массовой доле жира молока. Наоборот, со следующим поколением она возрастает и превышает на 0,15-0,25 %. Это дает основание для прогнозирования высокой наследственности по жирномолочности.

Нами проанализировано соотношение женских и мужских потомков в структуре семейства коровы Оперейки, включая родоначальницу. На 1 марта 2019 года от маточного состава семейства коровы Оперейки получено 50 потомков живых и один теленок мертворожден. Из общего количества живых телят – телочек 30 голов.

3.4.5 Продуктивные качества животных разных поколений в маточных семействах коров

3.4.5.1 Продуктивные качества животных разных поколений в маточных семействах коров племзавода «Орошаемое»

Осуществив мониторинг данных продуктивности (удой, массовая доля жира и живая масса) 376 коров, создали 6 групп по поколениям в маточных семействах. В табл. 19 определены показатели удоя коров.

Таблица 19 – Удой коров по степени родства

Степень родства	n	M ± m	Cv, %
Родоначальницы	26	7014,0 ± 215	15,6
I степень (дочери)	57	7710,0 ± 150*	14,6
II степень (внучки)	98	7637,7 ± 83*	10,8
III степень (правнучки)	101	7826,0 ± 89**	11,4
IV степень (праправнучки)	73	7553,1 ± 124*	14,0
V степень (прапраправнучки)	21	6743,6 ± 266	17,6

Мониторингом продуктивности животных, входящих в маточные семейства установлено: удой дочерей на 696,0 кг, или на 8,9 % превышает удой коров-родоначальниц семейств (при $P < 0,05$; $t_d = 2,66$); удой внучек превышал удой бабушек на 623,7 кг, или на 8,1 % (при $P < 0,05$; $t_d = 2,71$). Самый высокий удой у потомков родоначальниц отмечен у правнучек – 7826,0 кг молока, или на 10,4 % выше, чем у родоначальниц семейств (при $P < 0,01$; $t_d = 3,5$). Праправнучки – это в основном молодые животные, но и они превышали на 539,1 кг, или на 7,1 % (при $P < 0,05$; $t_d = 2,17$) удой родоначальниц семейств.

Нами осуществлен мониторинг показателей жирномолочности произведенного молока потомками коров-родоначальниц маточных семейств (табл. 20).

Таблица 20 – Жирномолочность молока коров (M ± m)

Степень родства	n	Жирномолочность	
		%	кг
Родоначальницы	26	3,84 ± 0,02	269,3 ± 7,3
I степень (дочери)	57	3,76 ± 0,02	289,9 ± 5,0*
II степень (внучки)	98	3,75 ± 0,01	286,4 ± 3,0*
III степень (правнучки)	101	3,72 ± 0,01	291,1 ± 6,4*
IV степень (праправнучки)	73	3,68 ± 0,01	278,0 ± 4,4
V степень (прапраправнучки)	21	3,68 ± 0,02	248,2 ± 16,6

Анализируя показатели жирномолочности молока потомков от родоначальниц, мы установили снижение массовой доли жира молока в каждом последующем поколении. Она снизилась в молоке дочерей на 0,08 %, а у

праправнучек на 0,16 %. В то же время, по выходу молочного жира, произведенного в молоке животными-потомками родоначальниц семейств, установлены большие колебания. Так, дочери, внучки, правнучки, праправнучки произвели его больше родоначальниц:

- дочери на 20,6 кг, или на 7,1 % при ($P < 0,05$);
- внучки на 17,1 кг, или на 6,0 % при ($P < 0,05$);
- правнучки на 21,8 кг, или на 7,5 % при ($P < 0,05$);
- праправнучки на 28,7 кг, или на 3,1 %.

А прапраправнучки произвели его на 21,1 кг меньше, чем родоначальницы семейств.

В табл. 21 приведены сведения о живой массе коров племзавода «Восток».

Таблица 21 – Живая масса коров

Степень родства	n	$M \pm m$	$C_v, \%$
Родоначальницы	26	$560,0 \pm 5,0$	4,58
I степень (дочери)	57	$563,4 \pm 4,0$	5,4
II степень (внучки)	98	$550,5 \pm 3,0$	5,5
III степень (правнучки)	101	$544,7 \pm 2,9$	5,3
IV степень (праправнучки)	73	$541,7 \pm 3,2$	5,1
V степень (прапраправнучки)	21	$543,0 \pm 4,7$	3,9

Мониторингом продуктивных качеств коров по степеням родства определено – дочери родоначальниц семейств имели живую массу выше на 3,4 кг, или на 6,0 %. У внучек и более удаленных от родоначальниц потомков живая масса была ниже, чем у полновозрастных родоначальниц маточных семейств на 7,4 кг, или на 1,3 %.

3.4.5.2 Продуктивные качества животных разных поколений в маточных семействах коров племзавода «Восток»

Для анализа данные 169 коров стада племзавода «Восток» мы определили в группы потомков по степени родства. В табл. 22 определены показатели удоя коров.

Таблица 22 – Удой и живая масса коров маточных семейств ($M \pm m$)

Степень родства	n	Удой, кг	Живая масса, кг
Родоначальницы	17	6274,9 ± 185	558,2 ± 11,8
I степень (дочери)	43	6957,1 ± 210*	562,5 ± 7,9
II степень (внучки)	52	7368,5 ± 209**	541,1 ± 6,0
III степень (правнучки)	34	7045,9 ± 205*	540,1 ± 7,9
IV степень (праправнучки)	19	6894,2 ± 280	516,7 ± 6,3
V степень (прапраправнучки)	4	6080,5 ± 279	508,3 ± 7,1

Мониторингом продуктивности животных, входящих в маточные семейства, установлено то, что дочери, внучки, правнучки и праправнучки произвели за лактацию больше молока, чем его надоено от родоначальниц на:

- дочери на 682,2 кг, или на 9,8 % (при $P < 0,05$; $td = 2,45$);
- внучки на 1094 кг, или на 14,8 % (при $P < 0,01$; $td = 3,9$);
- правнучки на 771 кг молока, или на 10,9 % (при $P < 0,05$; $td = 2,79$);
- праправнучки на 619,3 кг, или на 9,0 %.

В табл. 23 отражена жирномолочность молока коров по степеням родства.

Таблица 23 – Жирномолочность молока коров ($M \pm m$)

Степень родства	n	Массовая доля жира, %	Молочный жир, кг
Родоначальницы	17	4,43 ± 0,05	278,0 ± 10,3
I степень (дочери)	43	4,35 ± 0,03	302,6 ± 9,7*
II степень (внучки)	52	4,37 ± 0,01	322,0 ± 9,1***
III степень (правнучки)	34	4,37 ± 0,02	307,9 ± 9,0***
IV степень (праправнучки)	19	4,38 ± 0,02	302,0 ± 8,6*
V степень (прапраправнучки)	4	4,37 ± 0,02	265,7 ± 10,1

Дочери, внучки, правнучки, праправнучки с молоком произвели молочного жира больше родоначальниц на:

- дочери на 22,8 кг, или на 8,4 % (при $P < 0,05$);
- внучки на 37,2 кг, или на 13,0 % (при $P < 0,001$);

- правнучки на 41,3 кг, или на 14,2 % при $P < 0,001$;
- праправнучки на 27,2 кг, или на 9,8 % (при $P < 0,05$).

Осуществив сравнение показателей живой массы разных родственных групп животных в поколениях, установили: дочери имели выше живую массу, чем у матерей на 2,6 кг.

Для вычисления коэффициента наследуемости селекционных признаков рассчитывали зависимость показателей матерей (родоначальниц маточных семейств) и дочерей, затем – родоначальниц и внучек и так далее. Затем удваиваем полученные величины коэффициента корреляции.

Показатели наследуемости селекционных признаков животными расположили в группах: I – удой, II – массовая доля жира, III – количество молочного жира, IV – живая масса.

В табл. 24 приведены данные наследуемости селекционных признаков животными племзаводов «Орошаемое» и «Восток».

Таблица 24 – Наследуемость селекционных признаков коровами племзаводов «Орошаемое» и «Восток»

Родственная связь	Племзаводы							
	«Орошаемое»				«Восток»			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Родоначальницы-дочери	0,42	- 0,02	0,12	0,11	0,54	0,28	0,32	0,39
Родоначальницы-внучки	- 0,24	- 0,03	- 0,08	- 0,04	0,32	0,29	0,30	0,12
Родоначальницы-правнучки	- 0,08	- 0,24	- 0,26	- 0,32	- 0,13	0,12	- 0,22	- 0,11
Родоначальницы-праправнучки	- 0,01	- 0,09	- 0,28	- 0,01	0,14	0,17	0,19	0,13
Родоначальницы-прапраправнучки	0,18	- 0,32	- 0,34	- 0,30	0,20	0,34	0,25	0,56

Исследованиями установлен высокий коэффициент наследуемости удоя у коров-дочерей родоначальниц семейств. В стаде племзавода «Орошаемое» коэффициент наследуемости удоя более удаленных потомков отрицательный, в то же самое время, показатель данного селекционного при-

знака в стаде племзавода «Восток» положителен, кроме сравнения с праправнучками.

Основываясь на результаты мониторинга продуктивности коров стада племзавода «Орошаемое» и «Восток», мы сравним продуктивные качества животных, которые были нами отнесены в состав маточных семейств и не принадлежащих к ним (табл. 25).

Таблица 25 – Продуктивность коров

Показатель	Племзаводы			
	«Орошаемое»		«Восток»	
	входящие в семейства	не входящие в семейства	входящие в семейства	не входящие в семейства
Коров, голов	123	68	66	174
Удой, кг	6502,3 ± 101*	6127,2 ± 136	7779,4 ± 82*	7515,2 ± 91
Массовая доля жира, %	3,66 ± 0,02	3,67 ± 0,02	4,32 ± 0,02	4,29 ± 0,03
Молочного жира, кг	238,0 ± 3,6*	224,9 ± 4,7	336,1 ± 4,1*	322,4 ± 3,6
Живая масса, кг	562,5 ± 2,3*	553,4 ± 3,7	559,9 ± 2,4*	552,7 ± 2,8

Средний удой группы коров, входящих в состав маточных семейств племзавода «Орошаемое», на 375,1 кг, или на 5,8 % превышал удой животных, которые не входили в состав маточных семейств, среднестатистическая разница достоверна ($P < 0,05$; $t_d = 2,22$). Разница в удоях коров маточных семейств племзавода «Восток» составляет 264,2 кг, или на 3,4 % выше в сравнении с животными, которые не включены в группу коров маточных семейств.

Жирномолочность молока коров племзавода «Орошаемое» (не входящих в семейства) превышала на 0,01 % данный показатель продуктивности животных первой группы. В то же время по валовому произведенному молочному жиру коровы, входящие в маточные семейства, превосходили показатель валового производства данного продукта коров второй группы на 13,1 кг, или на 5,5 % при достоверной разнице ($P < 0,05$; $t_d = 2,21$). Жирномолочность молока коров племзавода «Восток» (входящих в семейства) превышала

на 0,03 % данный показатель продуктивности животных, не входящих в семейства. По валовому произведенному молочному жиру коровы, входящие в маточные семейства, превосходили показатель валового производства данного продукта коров, не входящих в семейства, на 13,7 кг, или на 4,1 % при достоверной разнице ($P < 0,05$; $td = 2,51$).

Показатель живой массы коров, принадлежащих к семействам, племзавода «Орошаемое» превосходил на 9,1 кг, или на 1,6 %, показатель живой массы животных, не входящих в маточные семейства коров. Разница достоверна при $P < 0,05$; $td = 2,09$. Разница в живой массе животных двух групп коров племзавода «Восток» составляет 7,2 кг в пользу животных маточных семейств.

Из этого следует, что в селекции скота, в стадах племзаводов молочного направления продуктивности, работа по формированию маточных семейств коров актуальна. Она позволяет совершенствовать генеалогическую структуру стада и осуществлять целенаправленный подбор быков к коровам.

3.4.6 Экономическая оценка разведения коров маточных семейств

Экономическую оценку разведения молочного скота в племенных заводах «Орошаемое» и «Восток» осуществляли на основе результатов расчета производства и реализации молока хозяйствами перерабатывающим молоко предприятиям (ОАО «Еланский маслосыркомбинат», Николаевский маслодельный комбинат, АО «Молсыркомбинат-Волжский»). Племязавод «Восток» поставляет молоко поочередно в Волжский и Николаевский комбинаты.

Стоимость реализованного молока рассчитывали по сопоставимым ценам 2019 года. Цена реализации молока племзаводом «Орошаемое» в Еланский маслосыркомбинат составляла 23 руб. 50 коп. за 1 кг молока. Племязавод «Восток» реализует молоко в Волжский и Николаевский комбинаты (через день – поочередно) по 25 руб. за 1 кг молока.

В табл. 26 приведены данные экономического обоснования разведения коров маточных семейств.

Таблица 26 – Экономическое обоснование формирования маточных семейств

Показатель	Племзаводы			
	«Орошаемое»		«Восток»	
	входящие в семейства	не входящие в семейства	входящие в семейства	не входящие в семейства
Коров, голов	123	68	66	174
Удой за корову, кг	6502,3	6127,2	7779,4	7515,2
Массовая доля жира, %	3,66	3,67	4,32	4,29
Получено молока базисной жирности, кг	6610,7	6246,3	9335,3	8955,6
Цена реализации 1 ц молока, руб.	2350	2350	2500	2500
Выручка от реализации молока, руб.	155351,50	146788,10	233382,5	223890,0
Себестоимость 1 ц молока, руб.	2086	2128	2190	2215
Затраты на производство молока, руб.	135637,0	130386,8	170368,9	166461,7
Прибыль от 1 коровы, руб.	19714,5	16401,3	63013,6	57428,3
Уровень рентабельности, %	14,5	12,6	37,0	34,5

Анализом данных экономической эффективности производства молока в условиях племзаводов «Орошаемое» и «Восток» установлено:

– прибыль от произведенного каждой коровой молока племзавода «Орошаемое», входившей в маточные семейства, выше на 3312,2 руб., чем от коров, не входивших в маточные семейства;

– прибыль от произведенного каждой коровой молока племзавода «Восток», входившей в маточные семейства, выше на 5585,3 руб., чем от коров, не входивших в маточные семейства.

Полученные данные показывают, что производство молока вышеназванных племенных заводов экономически выгодно. В тоже время, наибольшую чистую прибыль в этих хозяйствах получают от коров, которые входят в маточные семейства. Поэтому следует и в дальнейшей селекционно-племенной работе предусматривать не только обогащать семейства новыми

потомками, но и формировать новые маточные семейства коров с большим сроком хозяйственного использования.

3.5 Заключение

3.5.1 Обсуждение результатов исследований

Учитывая недостаточное внимание ученых и практиков животноводства к формированию маточных семейств коров в племенных и товарных хозяйствах, занимающихся производством молока, нами проведены исследования по мониторингу продуктивности скота племенных заводов «Орошаемое» (голштинская порода) и «Восток» (айрширская порода). На основании мониторинга нами изучена генеалогическая структура стад данных хозяйств, сформированы маточные семейства коров, определены продуктивные качества животных разных линий.

Исследования проводились по материалам зоотехнического и племенного учета животных, лактирующих в племенных заводах «Орошаемое» и «Восток» за 305 дней лактации. В племенном заводе «Орошаемое» мониторингу подлежало 191 корова, в племзаводе «Восток» – 240 коров.

При мониторинге продуктивных качеств скота вышеназванных племенных заводов:

- проведен мониторинг продуктивности скота племзаводов «Орошаемое» и «Восток»;
- осуществлен анализ генеалогической структуры стад скота и сформированы маточные семейства коров, намечены перспективные семейства;
- оценены продуктивные качества потомков коров маточных семейств племзаводов;
- изучены генотипические показатели у животных, полученных при разных вариантах подбора;
- оценена продуктивность коров заводских линий скота голштинской породы;
- проведена экономическая оценка коров разных линий и семейств.

Мониторингом поголовья племзавода «Орошаемое» определен рост продуктивности коров вплоть по четвертую лактацию. Удой их в среднем составил 7244,8 кг молока, что выше удоя: коров-первотелок на 1133,9 кг, или на 15,7 % ($P < 0,001$; $td = 4,17$); на 1030,1 кг, или на 14,2 % ($P < 0,01$; $td = 3,68$) выше удоя коров второй лактации; выше на 833,1 кг (на 11,5 %) продуктивности животных третьей лактации ($P < 0,01$; $td = 2,99$).

Мониторингом определена рекордистка стада скота племзавода, ею стала корова под кличкой Румыния 10074. Она за четвертую лактацию произвела 10 003 кг молока. Жирномолочность произведенного молока – 3,56 %, белковомолочность – 3,09 %.

Мониторингом лактирующего поголовья коров племзавода «Восток» установлено увеличение удоя у коров по четвертую лактацию. Коровы, третьей лактации превысили удой первотелок на 1083,7 кг. Разница в удоях коров IV лактации и коров-первотелок составила в 1235,3 кг (при $P < 0,001$; $td = 4,78$).

Сравнивая показатели произведенного молока коровами, лактирующими по пятой лактации, и коровами-первотелками, определили разницу в 1169,1 кг. Она статистически достоверна (при $P < 0,01$; $td = 3,05$). Замечено, у коров пятой-шестой лактаций показатель продуктивности различим незначительно – 192,1 кг.

Мониторингом жирно- и белковомолочности поголовья коров разного возраста, принадлежащих племзаводу «Орошаемое» установлено – самый высокий процент содержания жира и белка в молоке определен в продукции коров седьмой лактации. По валовому производству жира и белка молока лидируют животные четвертой лактации. Они по валовому количеству молочного жира превосходили коров-первотелок на (14,6 %), а это 38,5 кг. Разница достоверна ($P < 0,001$; $td = 4,01$). А по произведенному молочному белку превосходство коров IV лактации составило в 38,7 кг (16,6 %) (при $P < 0,001$; $td = 4,8$). Мониторингом установлено также что, коровы V-ой лактации превзошли первотелок на 19,5 кг или на 9,1 % и по

производству молочного белка. Разница достоверна (при $P < 0,05$; $t_d = 2,27$).

Мониторингом продуктивности поголовья племзавода «Восток» установлено – наибольшее количество молочного жира от коров за лактацию произвели животные, у которых высокие удои сочетаются с достаточно высокой жирномолочностью. В стаде племзавода такими оказались коровы четвертой лактации. По показателю произведенного молочного жира коровы IV лактации превзошли первотелок – на 51,0 кг, или на 14,2 %. Животные третьей, пятой и шестой лактации превосходили по показателю произведенного молочного жира коров-первотелок – на 46,8, 44,2, 44,6 кг, соответственно, или на 13,2, 12,5 и 12,6%.

Распределив 191 корову племенного завода «Орошаемое», закончивших очередную лактацию, мы провели мониторинг их продуктивных качеств. При этом оказалось, что средний удой коров, отнесенных к линии В. Айдиала, составляет 6241,1 кг, а коров линии М. Чифтейна 6488,4 кг. Лимит удоя коров колеблется от 3757 до 10003 кг молока. Нами установлено, что коровы линии М. Чифтейна по удою за 305 дней лактации превосходят коров: из линии В. Айдиала – на 247,3 кг молока, то есть превосходство составляет 3,8 %, а из линии коров Р. Соверинга превосходят определенно – на 44,4 кг.

В показателях содержания жира в молоке между коровами разных линий не выявлено. Наибольшее количество молочного жира – 238,7 кг получено от коров линии М. Чифтейна. Это на 11,1 кг больше, чем его произвели коровы линии В. Айдиала. Достоверно (на 9,4 кг) коровы линии Р. Соверинга превосходили животных В. Айдиала.

В стаде племзавода «Орошаемое» сложилось 26, племзавода «Восток» 17 маточных семейств коров-потомков в семействах от 5 до 27.

Рекомендовано еще одно маточное семейство Рыбки 482, в составе которого лактирующая корова Румыния, удой ее – 10003 кг молока.

Мониторингом продуктивности коров стад племязаводов «Орошаемое» и «Восток», определены перспективные маточные семейства для дальнейшей селекционной работы по повышению генетического потенциала стад выше-названных хозяйств. Мы убеждены – в племенных стадах племязаводов, племярепродукторов, племенных ферм необходимо вести работу по формированию маточных семейств коров. В этом плане наши исследования согласуются с работами А.А. Ефремова (2002); А.И. Любимова, Е.И. Мартыновой, Г.В. Азимовой (2013); Ю.Г. Турловой, В.Б. Дмитриева, П.Н. Прохоренко (2014); Н.А. Попова и др. (2017).

Средний удой группы коров, входящих в состав маточных семейств племязавода «Орошаемое», на 375,1 кг или на 5,8 % превышал удой животных, которые не входили в состав маточных семейств, среднестатистическая разница достоверна ($P < 0,05$; $td = 2,22$).

Содержание жира в молоке коров, не входивших в состав семейств, превышала на 0,01 % данный показатель продуктивности животных первой группы. По валовому молочному жиру коровы, входящие в маточные семейства, превзошли на 13,1 кг, или на 5,6 % при достоверной разнице ($P < 0,05$; $td = 2,21$) животных второй группы.

Коровы первой группы имели живую массу выше на 9,1 кг, или на 1,6 % живую массу животных не входящих в маточные семейства коров. Разница достоверна при $P < 0,05$; $td = 2,09$.

Из этого следует, что в племенной работе в стадах крупного рогатого скота племязаводов молочного скотоводства работа по формированию маточных семейств коров актуальна. Об актуальности работы с коровами маточных семейств повествуют И.А. Востроилов, Е. Артемов (2008).

Мониторингом продуктивности животных племязавода «Восток» установлено:

– удой дочерей за лактацию на 682,0 кг молока (на 9,8 %) превышает удой родоначальниц маточных семейств коров (при $P < 0,05$; $td = 2,45$);

– удой внучек составил 7637,7 кг и он был выше удоя бабушек на 1094 кг (на 14,8 %) (при $P < 0,01$; $t_d = 3,9$);

– удой у правнучек составил 7826 кг и он превышал удой родоначальниц семейств на 771 кг молока (на 10,9 %).

Праправнучки – это в основном молодые животные, но и они превышали на 619,3 кг, или на 9,0 % удой родоначальниц семейств.

При мониторинге продуктивных качеств коров разного возраста племязаводов «Орошаемое» и «Восток» Волгоградской области и построении генеалогической структуры стад этих хозяйств, нами проведена генеалогическая идентификация, то есть, определена принадлежность коров к маточным семействам. К семействам мы отнесли группу коров за три и более поколений от родоначальницы, то есть, дочерей, внучек и так далее. У животных, имеющих данные продуктивности за несколько лактаций, использовали показатели за наивысшую лактацию. Нами выделены родоначальницы маточных семейств коров, которые продуцировали в стадах хозяйств и оставили на фермах племязаводов маточное потомство. Используя материалы на племенных коровах стада племязавода «Орошаемое» за период с 1998 по 2019 год, нами выделено 26 маточных семейств коров, а в стаде племязавода «Восток» – 17.

В стадах племязаводов «Орошаемое» и «Восток» используются как метод линейного подбора, так и кросс линий. Анализируя схемы маточных семейств коров, мы установили, что при формировании их в основном использовался межлинейный подбор. Н.С. Баранова, А.В. Баранов, И. Ю. Подречнева (2016) также указывают об эффективности использования подбора в заводских семействах коров.

3.5.2 Выводы

1. Мониторингом определен рост продуктивности коров в стадах скота голштинской и айрширской пород вплоть по четвертую лактацию. Удой их в среднем в стаде племязавода «Орошаемое» составил 7244,8 кг

молока. Это выше удоя коров-первотелок на 1133,9 кг, или на 15,7 %. Удой коров этой же лактации в стаде племзавода «Восток» был равен 8276,8 кг молока, что на 1235,3 кг, или на 14,9 % выше удоя коров-первотелок. По валовому молочному жиру и белку животные четвертой лактации в стаде племзавода «Орошаемое» превосходили коров-первотелок на 38,5 кг (14,6 %), по молочному белку – на 38,7 кг (16,6 %). Коровы четвертой лактации в стаде племзавода «Восток» произвели молочного жира на 51,0 кг, или на 14,2 % больше, чем коровы первой лактации.

2. Анализом генеалогической структуры стада скота племзавода «Орошаемое» выделили 26 маточных семейств, в стаде скота племзавода «Восток» – 17 маточных семейств коров. Построены схемы маточных семейств коров с указанием отцовских и материнских особей, упоминанием продуктивных качеств коров (удой, массовая доля жира молока, живая масса).

3. Отмечена динамика удоя коров в поколениях от родоначальниц маточных семейств. Удой коров дочерей, внучек, правнучек и праправнучек превышает удои родоначальниц маточных семейств по стаду коров племзавода «Орошаемое» на: 696,0; 623,7; 812,0; 539,1 кг, соответственно. Прапраправнучки, лактирующие по первой лактации, имели удой ниже, чем у родоначальниц на 270,4 кг, или на 3,9 %. В стаде племзавода «Восток» отмечено превышение удоя коров-продолжателей в следующих поколениях от родоначальниц семейств, то есть дочерей, внучек, правнучек, праправнучек на: 682,2; 1094,0; 771,0; 619,3 кг. Отмечено снижение массовой доли жира молока в каждом последующем поколении от родоначальниц.

4. В стадах племзаводов «Орошаемое» и «Восток» используются как метод линейного подбора, так и кросс линий. Анализируя схемы маточных семейств коров, мы установили, что при формировании их в основном использовался межлинейный подбор. От реализации молока коров линии Р. Соверинга чистая прибыль составила 24 874 рубля, это больше на 2509

руб., чем от коровы линии Чифтейна и на 8038 руб. (на 4,5 %) выше, чем от коровы линии Вис Айдиала.

В стаде племзавода «Восток» животные кросса О.Р. Лихтинга × Ю. Ромео превосходили животных других сочетаний линий по показателю удоя на 327,7-524,7 кг молока, валовому молочному жиру – на 12,5-22,4 кг.

5. Целенаправленная работа с маточными семействами коров характеризует отселекционированность стада скота молочного направления продуктивности. Удой животных маточных семейств стада племзавода «Орошаемое» превышал показатель удоя коров, не входящих в семейства, на 375,1 кг, или на 5,8 %. В стаде скота племзавода «Восток» коровы маточных семейств имели удой выше на 264,2 кг, или на 3,4 %, чем у коров, не входивших в маточные семейства. Прибыль от произведенного каждой коровой молока племзавода «Орошаемое», входившей в маточные семейства, выше на 3312,2 руб., чем от коров, не входивших в маточные семейства. Прибыль от произведенного каждой коровой молока племзавода «Восток», входившей в маточные семейства, выше на 5585,3 руб., чем от коров, не входивших в маточные семейства.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Учитывая результаты мониторинга генеалогической структуры стад племенных заводов, рекомендуем заложить на перспективу маточные семейства коров Забавы 12066, Дивной 14041, Русланы 472, Румынии 10074, имеющих потомков с удоями, значительно превышающими средние удои по стаду. Продолжить работу с маточными семействами Марты 142, Светы 416, Зорьки 213, Ягоды 35.

2. С целью повышения генетического потенциала коров стад племенных заводов осуществлять подбор быков-производителей линий Рефлекшн Соверинга и Монтвик Чифтейна с удоем их матерей превышающих уровень 10,0 тыс. кг молока.

Перспективы дальнейшей разработки темы исследований

Перспектива дальнейшей разработки выбранной темы состоит в необходимости продолжения мониторинга продуктивности вновь закладываемых маточных семейств, выявлении других перспективных маточных семейств в стадах.

Проблема повышения продуктивности молочных стад, за счёт накопления генетического потенциала лучших коров, актуальна не только для племенных заводов, но и для всех категорий хозяйств. В связи с этим, необходимо размножить данные семейства в племенных репродукторах и шире использовать ценные генотипы лучших коров в товарных хозяйствах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, Н.И. Формирование Вологодского типа айрширской породы /Н.И. Абрамова, Л.Н. Богорадова //Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – №1. – С. 10-13.
2. Абугалиев, С.К. Продуктивные и экстерьерные показатели коров голштинской породы, разводимой в ТОО «СП Первомайский» /С.К. Абугалиев //Зоотехния. – 2017. – №10. – С.2-5.
3. Амерханов, Х.А. Состояние и развитие молочного скотоводства в Российской Федерации /Х.А. Амерханов //Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – №1. – С. 2-5.
4. Анисимова Е.И. Симментальский скот Поволжья в условиях интенсификации молочного скотоводства /Е.И. Анисимова, Е.Р. Гостева //Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – № 6. – С. 15-17.
5. Анисимова, Е.И. Генотипический состав стада черно-пестрой породы и его фенотипическая характеристика в связи с голштинизацией /Е.И. Анисимова, П.С. Катмаков //Аграрный вестник Урала. – 2020. – № 2 (193). – С. 37-43.
6. Анисимова, Е.И. Оценка быков-производителей симментальской породы по продуктивности дочерей и соотношению форм наследования удоя /Е.И. Анисимова, П.С. Катмаков //Зоотехния. – 2019. – № 6. – С. 14-19.
7. Анисимова, Е.И. Сочетаемость линий в симментальской породе /Е.И. Анисимова, П.С. Катмаков //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1 (49). – С. 124-129.
8. Антал, Л. Голштинская порода /Л. Антал //Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – №5. – С. 37.
9. Аспекты продуктивного долголетия чистопородных и помесных коров /Л. Кибкало, Н. Жеребилов, Н. Анненкова, Л. Галкина //Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – №2. – С. 24-25.

10. Бабайлова, Г.П. Влияние типа телосложения на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы /Г.П. Бабайлова, Т.И. Березина //Матер. Международной науч.-практ. конференции: «Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии». – Вятская ГСХА, 2013. – С. 15-18.

11. Бабайлова, Г.П. Молочная продуктивность и пожизненный удой коров черно-пестрой породы разных типов телосложения /Г.П. Бабайлова, Т.И. Березина //Зоотехния. – 2014. – № 2. – С. 15-17.

12. Баймишев, Х.Б. Молочная продуктивность первотелок черно-пестрой породы /Х.Б. Баймишев, Л.А. Якименко //Аграрная наука. – 2008. – №12. – С. 15-16.

13. Баймишев, Х.Б. Повышение воспроизводительных качеств высокопродуктивных коров: монография /Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев, С.П. Еремин //Самарский государственный аграрный университет, 2020. – 209 с.

14. Бакай, А. Влияние вариантов подбора родителей на показатели плодовитости коров /А. Бакай, А. Бакай, А. Голубев //Главный зоотехник. – 2011. – №11. – С. 8-11.

15. Бакума, Г.И. Племенная работа с красным степным скотом зерносовхоза «Кущевский» /Г.И. Бакума, П.М. Михайлюк, Н.П. Басов, И.П. Кириченко, З.П. Штоколова. Молочное скотоводство и пути его совершенствования. Труды Кубанского СХИ. Выпуск 84 (112). – Краснодар, 1973. – С. 58-71.

16. Баранова, Н.С. Эффективность повторных подборов в заводских семействах костромской породы /Н.С. Баранова, А.В. Баранов, И.Ю. Подречнева //Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – №7. – С. 6-10.

17. Басонов, О. Характеристика голштиinizированных коров датской и отечественной селекции /О. Басонов, Е. Ершова //Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – №4. – С. 9-10.

18. Батанов, С.Д. Продуктивное долголетие и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы отечественной и голландской селек-

ции /С.Д. Батанов, М.В. Воторопина, Е.И. Шкарупа //Зоотехния. – 2011. – №3. – С. 2-4.

19. Батанов, С.Д. Разработка модели комплексной оценки экстерьера и продуктивности молочного скота с использованием цифровых технологий /С.Д. Батанов, И.А. Баранова, О.С. Старостина //Зоотехния. – 2019. – №7. – С.2-8.

20. Бегучев, А.П. Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота: монография /А.П. Бегучев. – Москва, «Колос», 1969. – 328 с.

21. Болгов, А.Е. Выведен новый тип «Карельский» айрширской породы скота /А.Е. Болгов //Сельскохозяйственные вести. – 2013. – №2. – С. 12.

22. Валитов, Х.З. Влияние функциональных свойств вымени на продуктивное долголетие коров разных пород /Х.З. Валитов, С.В. Карамаев //Известия Ульяновской ГСХА. – Ульяновск, 2011. – С. 84-89.

23. Валитов, Х.З. Воспроизводительная способность и продуктивный индекс коров айрширской и голштинской пород /С.В. Карамаев, В.А. Корнилова, В.А. Лехмус //Главный зоотехник. – 2019. – № 10. – С. 19-24.

24. Валитов, Х.З. Продуктивность коров в зависимости от межотельного периода /Х.З. Валитов, С.В. Карамаев, В.А. Корнилова, А.П. Коханов //Матер. национальной конф. «Развитие животноводства – основа продовольственной безопасности», посвящ. 80-летию со дня рождения проф. А.П. Коханова (Волгоград, 12.10.2017 г.). – Том 1. – С. 64-69.

25. Валитов, Х.З. Продуктивные и воспроизводительные качества коров черно-пестрой и красной степной пород /Х.З. Валитов, С.В. Карамаев, В.А. Корнилова, А.Н. Фролкин //Главный зоотехник. – 2020. – № 1. – С. 21-31.

26. Вдовиченко, Т.Н. Селекция красного степного скота в племзаводе им. Кирова Краснодарского края /Т.Н. Вдовиченко. Труды Кубанского СХИ. Выпуск 200 (228), 1981. – С. 3-10.

27. Влияние вариантов подбора коров на их молочную продуктивность /Е. Воронина, Н. Стрекозов, Ф. Абрампальский, Д. Абылкасымов //Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 4. – С. 8-9.

28. Влияние уровня продуктивности женских предков на удои коров современного стада СХПК племзавод «Майский» /С. Тяпугин, Н. Абрамов, Г. Власова, Л. Богорадова //Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – №6. – С. 19-20.

29. Влияние возраста матерей на рост телят /Х.З. Валитов, С.В.Карамеев, В.А.Корнилова, А.П. Коханов //Матер. национальной конф. «Развитие животноводства – основа продовольственной безопасности», посвящ. 80-летию со дня рождения проф. А.П. Коханова (Волгоград, 12.10.2017 г.). – Том 1. – С. 76-80.

30. Волохов, И.М. Влияние уровня молочной продуктивности коров красно-пестрой породы на возраст их выбытия /И.М. Волохов, О.В. Пащенко, А.В. Морозов, Д.А. Скачков //Зоотехния. – 2018. – № 9. – С. 17-20.

31. Волохов, И.М. Инновационное развитие молочного скотоводства в Нижнем Поволжье /И.М. Волохов, Д.А. Скачков, А.В. Морозов //Матер. национальной конф. «Развитие животноводства – основа продовольственной безопасности», посвящ. 80-летию со дня рождения проф. А.П. Коханова (Волгоград, 12.10.2017 г.). – Том 1. – С. 69-75.

32. Волохов, И.М. Продолжительность продуктивного использования коров в зависимости от динамики роста и развития молодняка /И.М. Волохов, А.В. Морозов, Д.А. Скачков //В сб.: «Инновационное развитие племенного животноводства и кормопроизводства в РФ». – Тверская ГСХА, 2018. – С. 64-66.

33. Востроилов, А. Роль маточных семейств при создании высокопродуктивного скота в ГПЗ «Дружба» Воронежской области /А. Востроилов, Е. Артемов //Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №2. – С. 5-7.

34. Генетический потенциал айрширского скота племенного завода «Новоладожский» Ленинградской области /О.В. Тулинова, Е.Н. Васильева,

Е.А. Трошкин, Г.П. Соловей, В.Б. Соловей //Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №5. – С. 22-25.

35. Горлов, И.Ф. Адаптация крупного рогатого скота голштинской породы различной генетической селекции /И.Ф. Горлов, А.С. Мохов, З.Б. Комарова, Н.И. Мосолова, Е.Ю. Злобина //Матер. Междунар. науч.-практ. интерн.-конф: «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты регионального природопользования». – Астрахань, 2016. – С. 3043-3047.

36. Горлов, И.Ф. Молочная продуктивность коров австралийской селекции разной линейной принадлежности /И.Ф. Горлов, Е.Ю. Злобина, А.А. Кайдулина, Т.Н. Бармина, Д.А. Мосолова //Молочное и мясное скотоводство. – 2019. – № 7. – С. 27-31.

37. Гребенников, У.С. Красный степной скот в Омской области /У.С. Гребенников, В.Я. Сидоренко. Сб. Красный степной скот в РСФСР. – Краснодар, 1968. – С. 84-97.

38. Гридина, С. Племенная ценность быков уральского отродья черно-пестрой породы /С. Гридина //Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – №5. – С. 25-27.

39. Гридина, С.Л. Воспроизводительная способность черно-пестрых коров уральского типа /С.Л. Гридина //Зоотехния. – 2005. – №3. – С. 30-31.

40. Делян, А.С. Хозяйственные и биологические особенности коров-рекордисток черно-пестрого скота /А.С. Делян, М.С. Мышкина, Н.А. Федосеева //Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №6. – С. 14-16.

41. Дмитриев, Н.Г. Айрширский скот: монография /Н.Г. Дмитриев. – Л.; 1970. – 280 с.

42. Дроздов, Н. Совершенствование селекционного стада коров черно-пестрой породы /Н. Дроздов //Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №5. – С. 10-12.

43. Дунин, И.М. Разведение скота голштинской породы на территории Российской Федерации /И.М. Дунин, С.Е. Тяпугин, Р.К. Мещеров, В.П. Ходыков, Ш.Р. Мещеров, Н.С. Никулкин //Зоотехния. – 2020. – № 2. – С. 5-8.

44. Дунин, И.М. Селекционно-технологические аспекты развития молочного скотоводства в России /И.М. Дунин, Х.А. Амерханов //Зоотехния. – 2017. – №6. – С. 2-8.

45. Дунин, И.М. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Российской Федерации /И.М. Дунин, Р.К. Мещеров, С.Е. Тяпугин, В.П. Ходыков, В.К. Аджибеков, Е.Е. Тяпугин //Зоотехния. – 2020. – № 2. – С. 2-5.

46. Егиазарян, А.В. На передовых рубежах племенной работы в молочном скотоводстве Российской Федерации /А.В. Егиазарян, И.В. Конюшко, Л.Ю. Трусова //Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №5. – С. 9-12.

47. Ефанов, Г.А. Генеалогическая структура стада высокопродуктивного стада красной степной породы Ростовской области /Г.А. Ефанов, Н.И. Нусов. Молочное скотоводство и пути его совершенствования. Труды Кубанского СХИ. Выпуск 84 (112). – Краснодар, 1973. – С. 47-54.

48. Ефремов, А.А. Создание маточных семейств красно-пестрого молочного скота ГПЗ «Дружба» Воронежской области /А.А. Ефремов //Матер. Международной науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов «Аграрная наука в начале XXI века». – Воронеж, 2002. – Часть III. – С. 108-110.

49. Жукова, М. Анализ генеалогической структуры племенных стад айрширской породы скота в Новгородской области / М. Жукова, А. Шуклина //Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – №4. – С. 15-16.

50. Журавлев, Н.В. Роль семейств в создании высокопродуктивного стада племзавода «Орошаемое» /Н.В. Журавлев, М.А. Коханов, Н.М. Ганьшин //Известия Ульяновской ГСХА. – Ульяновск, 2012. – №3(19). – С. 107-110.

51. Игнатъева, Л.П. Эффективность использования симментальского скота немецко-австрийской селекции в племенных стадах Воронежской области /Л.П. Игнатъева, С.А.Шеметюк, Л.И.Плотникова, Н.И.Гридяева, А.А. Сермягин //Молочное и мясное скотоводство. – 2018. – №5. – С. 8-13.

52. Кавардакова, О.Ю. Результаты голштинизации черно-пестрого скота Пермского края /О.Ю. Кавардакова, В. Кузнецов //Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №7. – С. 37-38.

53. Карамеев, С.В. Научные и практические аспекты интесификации производства молока: монография /С.В. Карамеев, Е.А. Китаев, Х.З. Валитов. – Самара, 2009. – 252 с.

54. Карамеев, С.В. Особенности формирования стадной иерархии у коров разных пород /С.В. Карамеев, А.С. Карамеева, Л.Н. Бакаева //Матер. национальной конф. «Развитие животноводства – основа продовольственной безопасности», посвящ. 80-летию со дня рождения проф. А.П. Коханова (Волгоград, 12.10.2017 г.). – Том 2. – С. 25-31.

55. Карамеев, С.В. Качество молока голштинизированных коров в зависимости от метода скрещивания /С.В. Карамеев, А.С. Карамеева, Л.Н. Бакаева //Матер. национальной конф. «Развитие животноводства – основа продовольственной безопасности», посвящ. 80-летию со дня рождения проф. А.П. Коханова (Волгоград, 12.10.2017 г.). – Том 1. – С. 53-59.

56. Карамеев, С.В. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье: монография /С.В. Карамеев, Л.Н. Бакаева, А.С. Карамеева, Н.В. Соболева, В.С. Карамеев //Самарская ГСХА, 2018. – 214 с.

57. Карельский тип айрширского скота /А.Е. Болгов, Н.Ю. Чекменева, Е.Н. Васильева, Л.Р. Максимова, А.М. Зайцева, Т.А. Ряме, Н.Н. Уткина //Зоотехния. – 2014. – №10. – С. 2-4.

58. Катмаков, П.С. Создание новых высокопродуктивных типов и популяций молочного скота: монография /П.С. Катмаков, Е.И. Анисимова. – Ульяновск, 2010. – 242 с.

59. Качественный состав молока айрширских коров разного происхождения в период адаптации /О.П. Новотольская, А.Ю. Козловская, А.А. Леонтьев, С.А. Попова, В.Ю. Козловский //Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 1. – С. 11-13.

60. Качественные показатели молока коров типа Прилуцкий айрширской породы /Е. Тяпугин, С. Тяпугин, Н. Абрамова, Г. Власова, Л. Богорова //Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №4. – С. 31-32.

61. Клименок, И.И. Оценка различных вариантов подбора пар с учетом III ряда родословных при селекции нового типа молочного скота Приобский //И.И. Клименок, М.А. Шишкина //Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 6. – С. 52-53.

62. Коваль, Л.Л. Эффективность использования канадских голштинских быков компании «Симекс Аллайнс» в хозяйствах Нижегородской области /Л.Л. Коваль, Н.П. Шкилев //Зоотехния. – 2006. – № 9. – С. 8-10.

63. Комлацкий, Г. Разведение айрширов на юге России /Г. Комлацкий //Животноводство России. – 2015. – № 11. – С. 41-42.

64. Коноплев, Е. Новости молочного скотоводства США и Канады /Е. Коноплев //Молочное и мясное скотоводство. – 1988. – №5. – С. 42-43.

65. Коханов, А.П. Главное звено: монография /А.П. Коханов. – Волгоград, Нижне-Волжское книжное из-во, 1982. – 96 с.

66. Красильникова, Л.Н. Значение семейств и рекордисток /Л.Н. Красильникова //Животноводство. – 1982. – № 2. – С. 29-30.

67. Лантух, М.Н. Генетические факторы, определяющие уровень жира в молоке коров айрширской породы /М.Н. Лантух //Зоотехния. – 2012. – №9. – С. 19-20.

68. Лантух, М.Н. Оценка айрширских быков разной селекции в стадах Ленинградской области /М.Н. Лантух //Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №5. – С. 20-22.

69. Латышева, О.В. Продуктивные и воспроизводительные качества коров голштинской породы в зависимости от линейной принадлежности /О.В. Латышева, В.Ф. Позднякова //Зоотехния. – 2015. – № 8. – С. 15-16.

70. Лебедев, М.М. Черно-пестрый скот и методы его улучшения: монография /М.М. Лебедев, А.И. Бич, Н.З. Басовский, Л.С. Жебровский. – Ленинград, «Колос», 1971. – 264 с.

71. Левина, Г.Н. Симментальская порода /Г.Н. Левина, И.С. Турбина //Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – № 3. – 26 с.

72. Лещук, Г. Влияние генетических и экстерьерных факторов на молочную продуктивность коров /Г. Лещук, Л. Новоселова //Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – №4. – С. 24-26.

73. Лория, З.В. Красный степной скот Ставрополя /З.В. Лория. Сб. Красный степной скот в РСФСР. – Краснодар, 1968. – С. 3-18.

74. Любимов, А.И. Генетический потенциал крупного рогатого скота различного экогенеза и его реализация в условиях промышленного и традиционного производства: монография /А.И. Любимов, Е.Н. Мартынова, Е.М. Кислякова и др. – Ижевская ГСХА, 2018. – 171 с.

75. Любимов, А.И. Оценка молочной продуктивности маточных семейств в ОАО «Племзавод учхоз Июльское Ижевской ГСХА» Удмуртской Республики /А.И. Любимов, Е.И. Мартынова, Г.В. Азимова //Зоотехния. – 2013. – №7. – С. 2-3.

76. Ляшенко, В.В. Молочная продуктивность и качество молока голштинских коров-первотелок разной селекции /В.В. Ляшенко, И.В. Ситникова //Зоотехния. – 2013. – №9. – С. 18-19.

77. Максимова, Л.Р. Оптимальные модели племенного и товарного стада айрширского скота Карелии /Л.Р. Максимова, А.А. Жукевич //Молочные и мясные скотоводство. – 2014. – №6. – С. 28-31.

78. Мельников, В.И. Племенная работа с семействами красной степной породы /В.И. Мельников, В.И. Белогурова. Молочное скотоводство и

пути его совершенствования. Труды Кубанского СХИ. Выпуск 84 (112), 1973. – С. 99-103.

79. Метод создания нового типа «Прилуцкий» айрширской породы крупного рогатого скота /Е.А. Тяпугин, С.Е. Тяпугин, Н.И. Абрамова, Л.Н. Богорадова, Г.С. Власова //Достижения науки и техники АПК. – 2011. – №1. – С. 64-66.

80. Михайлюк, П.М. Семейства в стаде скота красной датской породы учебно-опытного хозяйства «Кубань» /П.М. Михайлюк, Г.Я. Кошевой, В.А. Кузнецов. Сб. Труды Кубанского СХИ, Выпуск 127 (155) – Краснодар, 1976. – С. 23-28.

81. Мкртчян, Г.В. Сравнительный анализ продуктивных качеств коров разного происхождения при внутрилинейном подборе /Г.В. Мкртчян, А.В. Бакай, Ф.Р. Бакай //Зоотехния. – 2019. – №9. – С. 5-7.

82. Молочная продуктивность коров айрширской породы при раздое /В. Некрасов, А. Вяйзенен, Г. Вяйзенен, Г. Вяйзенен, Н. Иванова //Главный зоотехник. – 2009. – №7. – С. 25-27.

83. Мударисов, Р.М. Молочная продуктивность коров голштинской породы в южно-лесостепной зоне Предуралья /Р.М. Мударисов, И.Н. Хакимов, В.Г. Семенов, Н.И. Кульмакова //Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 3. – С. 32-39.

84. Муратова, Л.М. Адаптационные качества симменталов австрийской селекции в условиях юга Урала/ Л.М. Муратова, И.Р. Сахаутдинов, С.Г. Исламова //Аграрный вестник Урала. – 2011. – №12-1 (91). – С. 18-20.

85. Наследуемость молочной продуктивности дочерей племенных быков разных линий /А. Бакай, Ф. Бакай, К. Булусов, Т. Лепехина //Главный зоотехник. – 2013. – №7. – С. 16-21.

86. Новое селекционное достижение в айрширской породе – тип Смена /Л.И. Тучемский, Г.Г. Макарова, П.Н. Прохоренко, Ю.В. Бойков, Е.Н. Васильева, Н.Ю. Чекменова //Зоотехния. – 2008. – №6. – С. 2-4.

87. Новый заводский тип в айрширской породе – Новоладожский /П.Н. Прохоренко, Ю.В. Бойков, Е.Н. Васильева, Н.Ю. Чекменова, Е.А. Трошкин, В.Б. Соловей, Г.П. Соловей //Зоотехния. – 2006. – №1. – С. 10-13.

88. Оценка айрширских быков-производителей по признакам продуктивного долголетия их дочерей /А.В. Егиазарян, О.В. Тулинова, Е.Н. Васильева, С.В. Анистенюк //Достижения науки и техники АПК. – 2013. – №4. – С. 63-66.

89. Павлу, Й. Тенденции селекции голштинской породы в Чешской и Словацкой Республиках /Й. Павлу //Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – №8. – С. 38-39.

90. Парфенова, Г. Состав молока голштинских коров-первотелок разных линий /Г. Парфенова //Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №8. – С. 23-24.

91. Перспективный план селекционно-племенной работы с сельскохозяйственными животными в колхозах и совхозах Волгоградской области на 1976-1980 гг. /Н.А. Подмарков, В.Г. Кондрашов, А.С. Бондарьков и др. – Волгоград, 1976. – 236 с.

92. Перспективы совершенствования и использования айрширского скота на Кубани /Л. Горковенко, В. Головань, В. Шостак, Л. Шотикова //Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №3. – С. 13-15.

93. Попов, Н.А. Работа с семействами в молочном скотоводстве повышает эффективность селекции /Н.А. Попов, В.А. Иванов, Е.Г. Федотова //Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – №1. – С. 6-10.

94. Продуктивное долголетие дочерей быков разной селекции /О.В. Тулинова, Е.Н. Васильева, А.В. Егиазарян, Н.Г. Синицина, Г.П. Соловей //Достижение науки и техники АПК. – 2003. – №5. – С. 58-60.

95. Продуктивные показатели коров айрширской породы различной селекции /С. Тяпугин, Н. Абрамова, Г. Власова, Л. Богородова //Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – №5. – С. 5-6.

96. Продуктивный потенциал айрширского скота стада ЗАО «Агрофирма «Пахма» и резервы его повышения /О.В. Тулинова, Е.Н. Васильева, Н.Ю. Чекменова, С.Д. Иванов, М.К. Сунгурова //Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – №6. – С. 24-28.

97. Прохоренко, П. Лучшие в Европе стада – в Ленинградской области /П. Прохоренко //Животноводство России. – 2005. – №1. – С. 29-31.

98. Прохоренко, П.Н. Состояние и разведение айрширской породы крупного рогатого скота /П.Н. Прохоренко, О.В.Тулинова, Е.Н. Васильева //Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – №5. – С. 6-9.

99. Романенко, Л.В. Интенсивное выращивание племенных телок айрширской породы /Л.В. Романенко. В.А. Павлий //Зоотехния. – 2008. – №3. – С. 7-10.

100. Романенко, Л.В. Эффективность новых молочных типов скота в Ленинградской области /Л. Романенко //Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №4. – С. 5-8.

101. Российские айрширы /Ю. Бойков, Е. Васильева, Л. Изюмова, Н. Чекменева //Животноводство России. – 2005. – №12. – С. 27-28.

102. Сакса, Е.И. Реализации генетического потенциала голштинского скота при создании высокопродуктивного стада ЗАО «ПЗ «Рабитицы» /Е.И. Сакса //Молочное и мясное скотоводства. – 2019. – №3. – С. 5-9.

103. Салахов, Ф.Д. Сравнительная характеристика молочной продуктивности коров бурой швицкой, голштинской и черно-пестрой пород /Ф.Д. Салахов, С.Г. Исламова //Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – № 1. – С. 8-10.

104. Самусенко, Л.Д. Генетические линии как биологические ресурсы молочного скотоводства /Л.А. Самусенко, С.Н. Химичева //Зоотехния. – 2018. – №6. – С.7-11.

105. Сервах, Б. Селекция айрширских коров по экстерьеру /Б. Сервах //Животноводство России. – 2010. – №5. – С. 45-46.

106. Сивкин, Н.В. Совершенствование стад скота симментальской породы по молочной и мясной продуктивности /Н.В. Сивкин, Н.И. Стрекозов, В.И. Чинаров //Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – № 2. – С. 16-19.
107. Сивков, А.И. Совершенствование продуктивных качеств скота черно-пестрой породы в условиях Нижнего Поволжья: монография /А.И. Сивков. – М.: Вестник РАСХН, 2006. – 288 с.
108. Состояние отечественного генофонда быков айрширской породы /Г.В. Ескин, К.В. Племяшов, И.С. Турбина, С.В. Анистенюк //Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №5. – С. 5-8.
109. Состояние племенной базы молочного скотоводства Тверской области /Д. Абылкасымов, Е. Воронина, К. Сизова, Н. Сударев, А. Вахонева //Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №4. – С. 7.
110. Стрекозов, Н.И. Производство молока в регионах РФ до 2020 года должно быть прогнозируемого /Н.И. Стрекозов, В.И. Чинаров //Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – №8. – С. 2-4.
111. Стрекозов, Н.И. Связь интенсивности роста с молочной продуктивностью коров голштинской и айрширской пород /Н.И. Стрекозов, И.В. Сивкин, Д.С. Рябов //Достижения науки и техники АПК. – 2009. – №8. – С. 35-38.
112. Сударев, Н. Отбор коров по происхождению и продуктивности /Н. Сударев //Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №4. – С. 10-11.
113. Трухачев, В.И. Селекция молочного скота стран Северное Европы: стратегия, методы, результаты /В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, М.И. Семионова //Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – №4. – С. 2-5.
114. Тузов, И. Потомство канадских и финских быков /И. Тузов, В. Турлюн //Животноводство России. – 2010. – №10. – 43 с.
115. Тулинова, О.В. Вклад айрширской породы в молочное скотоводство России /О.В. Тулинова //Молочное и мясное скотоводство. – 2018. – № 3. – С. 16-21.

116. Тулинова, О.В. Использование айрширских производителей разного происхождения /О.В. Тулинова, А.В. Петрова, Г.П. Соловей //Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №5. – С. 30-34.

117. Тулинова, О.В. Продуктивность первотелок айрширской породы разного происхождения и методов выведения их отцов /О.В. Тулинова, Е.В. Живоглазова //Генетика и разведения животных. – 2014. – №4. – С. 29-33.

118. Турлова, Ю.Г. Нужны ли семейства в селекции молочного скота? /Ю.Г. Турлова, В.Б. Дмитриев, П.Н. Прохоренко //Зоотехния. – 2014. – №9. – С. 2-6.

119. Усова, Т. Сочетаемость генеалогических групп и линий у айрширского скота /Т. Усова //Молочное и мясное скотоводство. – 1999. – №6-7 – С. 21-23.

120. Усова, Т. Стабилизирующий и направленный отбор разной интенсивности в селекционном процессе /Т. Усова //Главный зоотехник. – 2009. – № 4. – С. 12-14.

121. Филиппова, Н.В. Владимирская область – один из лидеров молочного скотоводства ЦФО /Н.В. Филиппова //Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – №5. – С. 2-4.

122. Формирование популяции айрширской породы крупного рогатого скота Вологодской области /Е. Тяпугин, С. Тяпугин, Н. Абрамова, Г. Власова, Л. Богорадова //Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №4. – С. 29-30.

123. Формирование семейств коров молочный пород племзаводов Нижнего Поволжья: монография /А.П. Коханов, Н.В. Струк, Н.М. Коханова, и др. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. – 148 с.

124. Фуфаева, Н.С. Характеристика племенной базы крупного рогатого скота в хозяйствах Ярославской области /Н.С. Фуфаева //Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №2. – С. 5-7.

125. Хакимов, И.Н. Улучшение мясных качеств герефордской породы при использовании быков канадской селекции /И.Н. Хакимов, Р.М. Мударип

сов //Матер. Международной науч.-практ. конференции, посвящается 100-летию со дня рождения А. П. Калашникова: «Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных». – Дубровицы «Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства им. академика Л.К. Эрнста». – 2018. – С. 331-333.

126. Характеристика продуктивности коров лучшего молочного стада Тверской области /Д. Абылкасымов, С.В. Чаргешвили, О.П. Ефименко, М.Е. Журавлева, Н.П. Сударев //Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – №2. – С. 27-30.

127. Чекменева, Н. Сходство и различие новых типов айрширского скота /Н. Чекменева, В. Тюриков //Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №7. – С. 17-18.

128. Штейман, С.И. Как создано рекордное караваевское стадо: монография /С.И. Штейман. – Москва, ОГИЗ-Сельхозгиз, 1948. – 176 с.

129. Штейман, С.И. Совершенствование молочного стада: монография /С.И. Штейман. – Москва, сельхозиздат. – 1950. – 104 с.

130. Шуклина, А. Потенциал продуктивности айрширского скота и его реализация в условиях Новгородской области /А. Шуклина, А. Токарь, С. Ботвинова //Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №2 – С. 10.

131. Эрнст, Л.К. Генетические основы племенного дела в молочном скотоводстве: монография /Л.К. Эрнст. – Москва, Россельхозиздат. – 1968. – 160 с.

132. Эрнст, Л.К. Мониторинг генетического груза в черно-пестрой, голштинской и айрширской породах крупного рогатого скота /Л.К. Эрнст, А.И. Жигачев, В.А. Кудрявцев //Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №3. – С. 5-10.

133. Бикадоров, П.П. Аналіз основних селекційних ознак коров різних заводських ліній /П.П. Бикадоров //Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2013. – Випуск 4 (75), Т. 2,4.1. – С. 20-23.

134. Методологія оцінки змін у популяціях молочної худоби як засіб визначення стратегічних селекційного удосконалення /С.Ю. Рубан, О.І. Костенко, В.О. Даншин, П.П. Бикадоров //Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України К.; – 2009. – С. 39-47.

135. Boihard, D. Where is dairy cattle breeding? /D. Boihard, V. Ducrocq, S. Fritz, J.J. Colleau //A vision of the future. Interbull Bulletin. – 2010. – № 41. – P. 63-68.

136. Developing a genetic evaluation system for milk traits in russian black and white dairy cattle /A.A. Kudinov, E.I. Saksa, M.G. Smaragdov, J. Juga, P. Uimari, E.A. Mäntysaari, I. Strandén //Agricultural and Food Science. – 2018. – Т. 27. – № 2. – С. 85-95.

137. Economic efficiency of productive features of various dairy cattle genotypes /E.I. Anisimova, A.G. Koshchaev, O.N. Eremenko, A.S. Krivonogova, K.V. Plemyashov, T.V. Kalashnikova, S.V. Shabunin //International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. – 2019. – Т. 8. – № 8. – С. 3207-3211.

138. Evaluation of the morphofunctional properties of the udder of simmental cows of various intra-breed types /E.I. Anisimova, N.A. Balakirev, A.G. Koshchaev, O.N. Eremenko, S.Y. Shuklin, A.S. Krivonogova, Y.A. Yuldashbaev //International Journal of Engineering and Advanced Technology. – 2019. – Т. 9. – № 1. – С. 4983-4986.

139. Evolution of the exterior of Holstein and Simmental primiparous cows /A. Konstandogio, V. Foksha, G. Srtatan, D. Stratan //Scientific papers. Series D. Animal Science. 2017. V.60. P. 35-39.

140. Genetic potential of milk productivity of black-and-white cows depending on selection and management /A.I. Liubimov, E.N. Martynova, Yu.V. Isupova, E.A. Yastrebova, E.V. Achkasova //BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference «Agriculture and Food Security: Tech-

nology, Innovation, Markets, Human Resources» (FIES 2019). – 2020. – C. 00158.

141. Hafner, L. Die Fruchbarkeit von Milchkuhen bei unterschiedlichen Varianten der Leistungsputternd/L. Hafner, J. Schulz //Mh. Veter. – Med., 1989. – V. 44.23. – S. 826-830.

142. Hare, E. Survival rates and productive herd life of dairy cattle in the United States /E. Hare, H.D. Norman, J.R. Wright //J. Dairy Sci. – 2006. – Vol. 89. – №9. – P. 3713-3720.

143. Haworth, G.M. Relationships between age at first calving and first lactation milk yield, and lifetime productivity and longevity in dairy cows /G.M. Haworth, W.P. Trantez, J.N. Chuck, Z. Cheng. D.C. Walther //The Veterinary Record. – 2008. – Vol. 162. – P. 643-647.

144. Mansfield, R.H. Progress of the breed. The History of U.S.Holsteins /R.H. Mansfield //Centennial Edition Edited by Robert. H.Hastings Holstein-Friesian World, Ins. – 1985. – P 129, 193.

145. Mark, T. Applied Genetic Evaluations for Production and Functional Traits in Dairy Cattle /T. Mark //J. Dairy Sci. – 2004. – P. 2641.

146. Miglior F. Selection indices in Holstein cattle of various countries /F. Miglior, B.L. Muir, B.J. van Doormaal //J. Dairy Sci. – 2005. – №88. – P. 1255-1263.

147. Mironova, I.V. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement «Felucen» /I.V. Mironova, N.R. Kozlov, A.A. Khalirakhmanov, E.N. Chernenkov //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – T.9. – №6. – C. 18-25.

148. Productivity and adaptation ability of Holstein cattle of different genetic selections /I.F. Gorlov, S.E. Bozhkova, N.I. Mosolova, E.Y. Zlobina, A.S. Mochov, O.P. Shakhbazova, V.V. Gubareva, Y.N. Fiodorov //Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. – 2016. – T. 40. – №5. – C. 527-533.

149. Saksa, E.I. The effectiveness of the using bulls evaluated by different methods /E.I. Saksa, K.V. Plemyashov, P.S. Anipchenko //Journal of Animal Science. – 2018. – T. 96. – № S3. – C. 521-522.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Схема семейства коровы Куклы 624

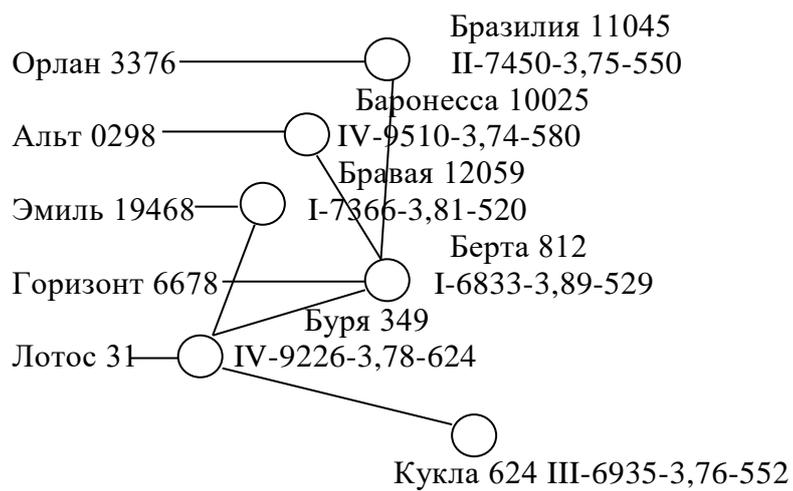


Рисунок 1 – Семейство коровы Куклы 624

Схема семейства коровы Россы 173



Рисунок 2 – Семейство коровы Россы 173

Схема семейства коровы Тоси 637

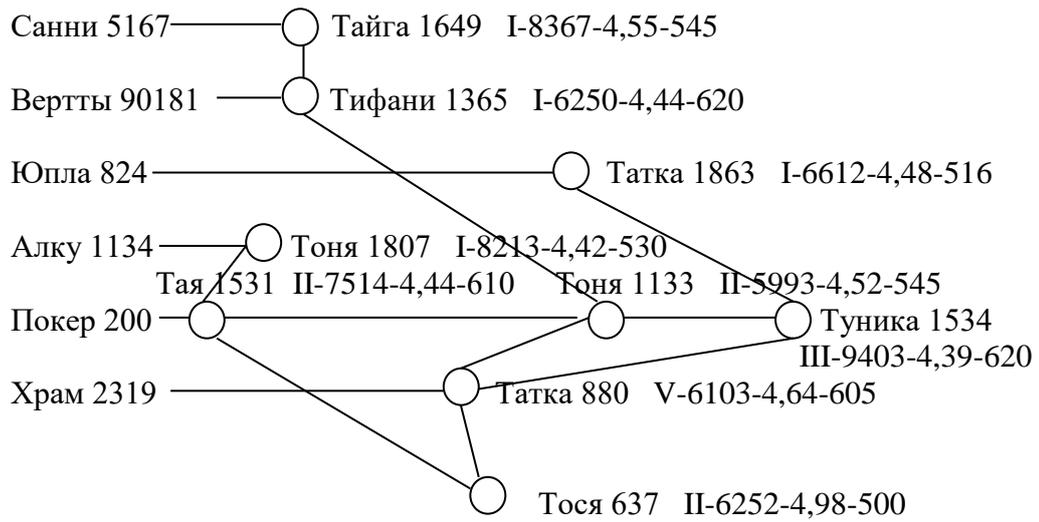


Рисунок 3 – Семейство коровы Тоси 637

Схема семейства коровы Солнышко 333

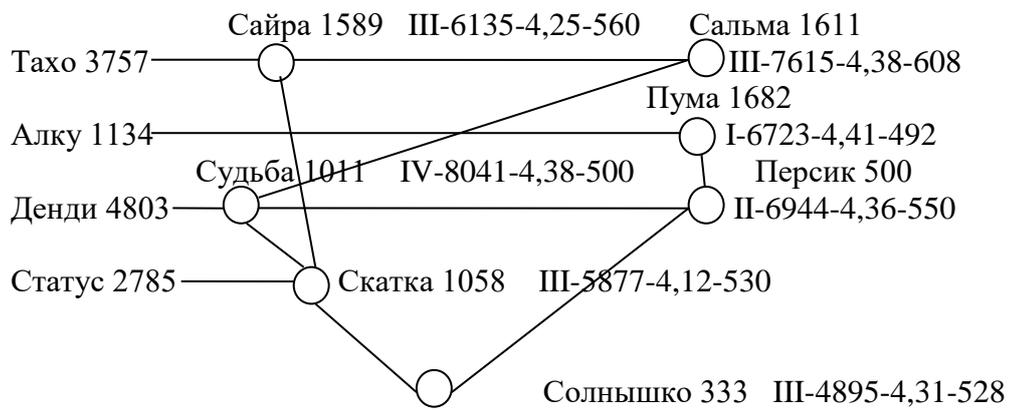


Рисунок 4 – Семейство коровы Солнышко 333

Схема семейства коровы Виолы 884

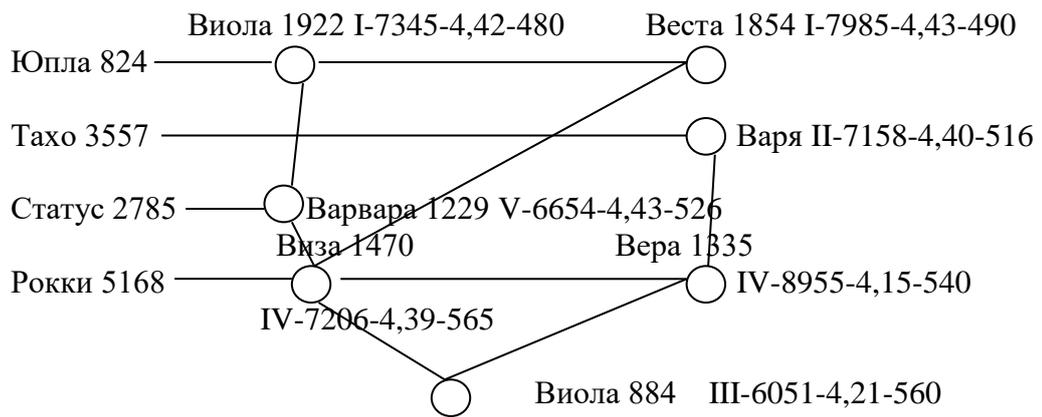


Рисунок 5 – Семейство коровы Виолы 884

Схема семейства коровы Принцессы 550

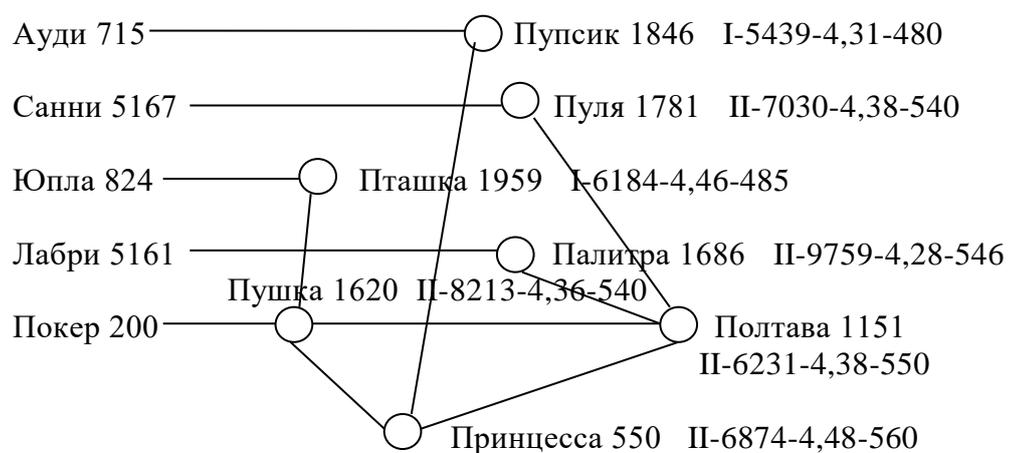


Рисунок 6 – Семейство коровы Принцессы 550

Схема семейства коровы Звездочки 596

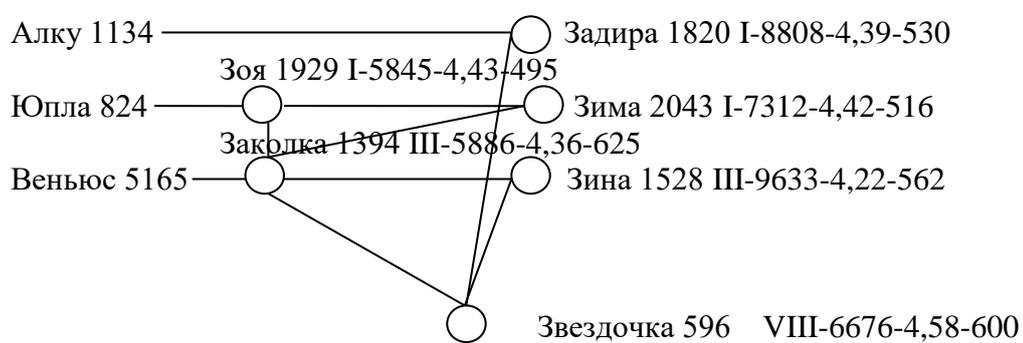


Рисунок 7 – Семейство коровы Звездочки 596

Схема семейства коровы Снежинки 116

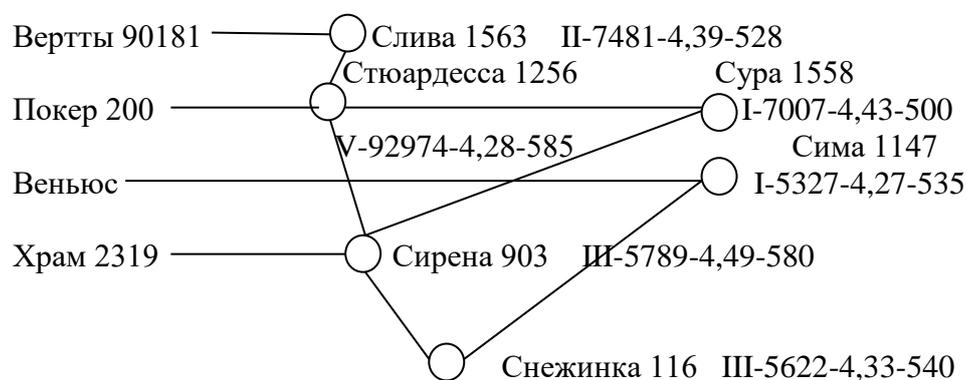


Рисунок 8 – Семейство коровы Снежинки 116