

**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. СКРЯБИНА**

**ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Диссертационный совет Д.06.17.566

На правах рукописи  
УДК 636.2.082.2.

**Шергазиев Уранбек Адиевич**

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА  
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ БЫКОВ  
МОЛОЧНЫХ ПОРОД**

Специальность 06.02.07. – разведение, селекция и генетика  
сельскохозяйственных животных

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**доктора сельскохозяйственных наук**

**Бишкек – 2018**

Диссертационная работа проведена в рамках государственного плана научно-исследовательских работ отдела разведения и селекции крупного рогатого скота Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ.

**Научный консультант:** доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Кыргызской Республики  
**Дуйшекеев Омуркул Дуйшекеевич**

**Официальные оппоненты:** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Деркенбаев Советбек Мусаевич**

Академик НАН Республики Казахстан, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Казахской ССР  
**Садыкулов Тулеухан Садыкулович**

Доктор сельскохозяйственных наук  
**Алентаев Алейдар Салдарович**

**Ведущая организация:** ФГБОУВО Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А.Тимирязева

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г. в часов \_\_\_\_<sup>00</sup> мин. на заседании диссертационного совета Д. 06.17.566 при Кыргызском национальном аграрном университете имени К.И. Скрябина и Института Биотехнологии НАН КР по адресу: 720005, г. Бишкек, ул. Медерова 68.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Кыргызского национального аграрного университета по адресу 720005, г. Бишкек, ул. Медерова 68. Текст диссертации и автореферата размещен на сайте [www.knau.kg](http://www.knau.kg)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

**Ученый секретарь диссертационного совета, кандидат с/х наук**

**Ч. Кадырова**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** В настоящее время в Кыргызской Республике по состоянию на 01.01.2017 г. имеется 1527,7 голов крупного рогатого скота, из них 744,3 тыс. коров. За последнее 15 лет общая численность скота увеличилась почти на 500,0 тыс. гол, или на 150%, в том числе коров на 148%.

Однако, с ростом численности скота, продуктивность коров продолжает оставаться на очень низком уровне. Основные причины - недокорм и невысокое качество кормов, а также серьезное ослабление селекционно-племенной работы. После реорганизации колхозов и совхозов в мелкие крестьянские и фермерские хозяйства, племенной работе с животными стали уделять мало внимания. Значительно снизились продуктивные и генетические качества разводимых плановых пород крупного рогатого скота.

Между тем перед аграрным сектором республики поставлена серьезная задача – улучшить качественный состав крупного рогатого скота, путем широкого внедрения искусственного осеменения коров и телок, с использованием семени генетически высокоценных быков-производителей. В этой связи, актуальным становится проблема отбора и оценки племенной ценности используемых быков в раннем возрасте.

Отбор быков по происхождению, прежде всего по уровню продуктивности матерей, бабушек, а также по племенной ценности отцов и дедушек гарантирует получение быков-улучшателей не более 25-30% от числа проверяемых по качеству потомства, что подтверждено широкой статистикой результатов многих ученых. В связи с этим, становится крайне необходимым разработать эффективный метод раннего прогнозирования генетических качеств (генотипа) быков, позволяющий повысить удельный вес улучшателей не менее 80%, ускорить темпы повышения молочной продуктивности коров.

В этом направлении в течение многих лет проводились глубокие исследования профессором О.Д. Дуйшекеевым. Им разработана формула прогнозирования генотипа быков в раннем возрасте.

Учитывая теоретическую и практическую актуальность данного вопроса, нами совместно с сотрудниками отдела разведения и селекции крупного рогатого скота КыргНИИЖиП, с 1992 г. начата исследовательская работа по изучению изменчивости племенных качеств коров и быков под влиянием различных факторов и поиски объективной возможности их прогнозирования в раннем возрасте.

В результате подтверждены новые научные и теоретические положения в селекции и разведении молочного скота, выдвинутые профессором О.Д. Дуйшекеевым.

**Связь темы диссертации с научными программами.** Научно-исследовательская работа по теме проводилась в рамках государственного плана НИР отдела разведения и селекции крупного рогатого скота КыргНИИЖиП по темам: «Выведение молочного типа алатауской породы крупного рогатого скота в Кыргызской Республике» (1990-1995гг.), № Госрегистрации 0.51.25.01.04.02.15 г.; «Создание молочной бурой породы крупного рогатого скота в Кыргызской Республике» (1996-2000гг.), № Госрегистрации 0002830 и «Разработка эффективных методов селекции при создании молочных пород в Кыргызстане», № Госрегистрации 0006672 (2011-2015 гг.).

**Цель и задачи исследований.** Основной целью исследований явилось – научное обоснование методов прогнозирования генотипа быков молочных пород, выяснение основных причин изменчивости генетической ценности животных. Совершенствование и разработка более эффективных приемов отбора будущих быков-улучшателей в раннем возрасте для ускорения селекции молочных коров.

Для выполнения этой цели были поставлены следующие основные задачи:

- проанализировать эффективность традиционных методов отбора ремонтного молодняка, в т. ч. бычков по происхождению;
- научно обосновать новые факторы, влияющие на изменчивость продуктивных и генетических качеств коров и быков;
- изучить качество потомства высокомолочных коров и рекордисток в зависимости от их физиологического состояния;
- изучить влияние доминантности материнской наследственности на племенные качества быков;
- разработать упрощенные научно обоснованные методы прогнозирования племенной ценности быков в раннем возрасте;
- провести научно-производственную проверку эффективности метода прогнозирования молочности дочерей быков и разработать приемы его совершенствования для широкого их внедрения в производство, с целью достижения ускоренного селекционного эффекта.

**Научная новизна полученных результатов.** На основе научного обоснования и практической реализации упрощенных методов прогнозирования генотипа быков в раннем возрасте внесен ряд элементов новизны, повышающих достоверность и объективность результатов прогноза и рост удельного веса быков-улучшателей. Разработаны новые индексы к формуле, уточняющие параметры показателей и их влияние на конечный результат прогноза ценности быков. Научно выяснены основные факторы изменчивости генетической ценности животных.

Теоретически и практически обоснована реальная возможность прогнозировать племенную ценность генотипа быков в раннем возрасте достигающие совпадения с фактическим результатом их оценки до 90 - 95%.

На большом поголовье быков-производителей использованных в племязаводах СНГ подтверждена значительная роль физиологического состояния коров матери на племенные качества быков. При рекордном удое матерей более вероятны нарушения обмена веществ, что негативно отражается на росте и развитии приплода.

Подтверждена доминантность материнской наследственности на генетические свойства быков, выход быков-улучшателей из ценных высокопродуктивных семейств выше (до 80-85%), чем из среднепродуктивных (30% и ниже).

Впервые разработана формула определения молочной скороспелости коров комбинированных молочно-мясных пород по разнице удоя между первой и последующими лактациями. Установлено, что коровы с высокой молочной скороспелостью дают до 70% и более сыновей, улучшающих молочность дочерей.

Усовершенствовано положение использования формулы О.Д. Дуйшекеева и разработаны более доступные и эффективные приемы селекции.

#### **Практическая и экономическая значимость полученных результатов.**

- новый метод прогнозирования сокращает количество проверяемых быков по качеству потомства и материальные затраты на выращивание и испытание молодых бычков;
- увеличивает удельный вес быков-улучшателей из числа испытываемых по качеству потомства и позволяет широко использовать их в молодом возрасте для повышения молочной продуктивности коров;
- сокращает ошибки в предварительной оценке генетической ценности быков за счет дополнительного использования новых факторов как физиологическое состояние и доминантность материнской наследственности.

В целом новый метод прогнозирования генотипа быков ускоряет селекционный процесс в создании высокопродуктивных стад и пород скота молочного направления.

Экономическая значимость нового метода состоит в том, что в результате использования быков-улучшателей в раннем возрасте и ускоренного селекционного эффекта, чистый доход в расчете на одну корову в год составляет от 4,0 до 5,0 тыс. сомов.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту.**

- основные итоги проверки изменчивости генотипов быков по происхождению и качеству потомства;
- теоретическое обоснование и фактические проработки новых факторов, влияющих на изменчивость генетической ценности быков и фенотипических качеств коров; - напряженность лактационных функций и неблагоприятное физиологическое состояние матерей; - доминантность материнской наследственности в передаче признака молочности потомству;
- упрощенные методы отбора быков-улучшателей в раннем возрасте;
- результаты научно-производственной проверки эффективности метода прогнозирования генотипа быков в раннем возрасте и его совершенствование;
- экономическая эффективность нового метода прогнозирования генотипа быков.

**Личный вклад соискателя.** Автором самостоятельно проведен сбор и анализ первичных материалов, изучена изменчивость, наследуемость продуктивных и племенных качеств коров и быков алатауской, костромской, черно-пестрой пород в племзаводах им. Стрельниковой, Сокулукское опытное хозяйство КыргНИИЖиП, «Караваяев» Костромской области, «Лесное» и других племенных хозяйств Ленинградской области. Соискатель принимал непосредственное участие в проведении научно-производственных опытов по отбору, обобщению результатов исследований, выращиванию бычков и проверке эффективности нового метода прогнозирования генотипов молодых быков в Сокулукском опытном хозяйстве КыргНИИЖиП, Республиканской госплемстанции и на ГНУ-Биотехнологическом центре КыргНИИЖиП.

**Апробация результатов диссертации.** Основные результаты научной работы ежегодно докладывались на ученом совете КыргНИИЖиП, а также доложены на международной конференции «Развитие ключевых направлений сельскохозяйственной науки в Казахстане: селекция биотехнология и генетические ресурсы». - Алматы 2004 г., на международной конференции «Проблемы обеспечения продовольственной безопасности государств - участников СНГ; Национальный и международные аспекты» - Бишкек 18-19 мая 2011 г. На международном симпозиуме РАН МСНТ «Фундаментальные и прикладные проблемы науки», Москва 2013 г., на научно-производственных конференциях Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина (2012, 2013, 2014, 2015, 2016), на научно-производственных конференциях КыргНИИЖиП (2009, 2013, 2014).

**Полнота отражения результатов исследований в публикациях.** Основные результаты исследований опубликованы в книге «Ранняя оценка генотипа быков молочных пород, в соавторстве с О.Д. Дуйшекеевым (2013 г.) и в единоличной монографии: «Научные основы прогнозирования племенной ценности быков» (Бишкек, 2015 г.)

Общее количество статей по материалам диссертации, опубликованных в изданиях, утвержденных ВАК Кыргызской Республики, составляет 33, в том числе 13 в зарубежных изданиях, из них опубликовано в рецензируемых журналах РИНЦ-8 статей, единоличных - 14 статей. Отдельные материалы диссертации опубликованы со ссылками на соискателя в монографии А.К. Кыдырмаева и О.Д. Дуйшекеева «Совершенствование алатауской породы скота и выведение молочного типа коров в Кыргызстане», (Бишкек, 1996г.), в монографии О.Д. Дуйшекеева, А.К.Кыдырмаева и др. «Прогнозирование и ускорение селекции молочного скота (Бишкек, 2009г.), а также в монографии О.Д. Дуйшекеева «Физиогенетика и селекция молочного скота (Бишкек, 2011г.). Докторант является соавтором книги «Каталог быков производителей молочного типа бурого скота в Кыргызстане», выпуск III (Бишкек, 2010 г.).

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 282 страницах компьютерного текста, содержит 71 таблицу, 12 рисунков и диаграмм, 1 схему, 2 фотографии, 8 приложений. Состоит из введения, обзора литературы, материалов и методики исследований, результатов исследований, выводов и предложений производству. Список использованной литературы включает 339 наименований, из них 26 иностранных источников.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Научно-производственный опыт по проверке и испытанию новых методов прогнозирования генотипа быков, проводили в племенных хозяйствах и фермах зоны деятельности Республиканской госплемстанции, путем отбора ремонтных племенных бычков в возрасте 6-7 месяцев. Бычки дорастивались на элевере при Сокулукском племзаводе, затем использование и проверка по качеству потомства проводилась через Республиканскую госплемстанцию.

Основными объектами исследований были животные алатауской, костромской, черно-пестрой пород, разводимые в племзаводах им. Стрельниковой, «Сокулукский» Кыргызской Республики, «Караваево», Костромской области, «Лесное», «Петровское» Ленинградской области Российской Федерации.

Основным исходным материалом для научной работы служили: первичные зоотехнические данные заводских книг и племенные карточки в племзаводах «Сокулукский», им. Стрельникова, ОАО Кыргызской МИС, КХ «Чабрец» и отдельных ведущих госплемзаводов СНГ. Государственные племенные книги, а также каталоги быков, оцененных по качеству потомства алатауской, костромской, черно-пестрой и других пород крупного рогатого скота; первичные материалы отдела разведения и селекции крупного рогатого скота Кыргызского НИИЖиП; первичные данные по быкам-производителям, использованных в республиканской госплемстанции, каталог быков ОАО «Невский» по племенной работе Ленинградской области.

Молочную продуктивность (удой и % жира) коров изучали по I, II, III и старше, а также по наивысшей лактации.

Племенные качества быков изучали согласно инструкции путем оценки их по качеству потомства, методом сравнения молочной продуктивности дочерей по I лактации с их сверстницами по формуле В.Е. Альтшулера и Н.П. Суханова:

$$Пц = Д - Св$$

где; Д- дочери,

Св – сверстницы дочерей.

Индекс племенной ценности быка определяли по следующей формуле О.Д. Дуйшекеева, модифицированной из формулы В.Е. Альтшулера и Н.П. Суханова.

$$Иб = Д - Св + 3500$$

Индекс племенной ценности коров-матерей по молочности определяли по формуле, предложенной О.Д. Дуйшекеевым.

$$Им = К (Н+d+П)+0,25 \times X_1 + 0,15 \times X_2 - 2280, \text{ где,}$$

Им – индекс племенной ценности матери по молочности, или сокращенно индекс матери, кг;

К – коэффициент перевода удоя матери быка по наивысшей лактации к удою дочерей по I лактации, кг;

Н - удой матери по наивысшей лактации (за 305 дней);

d- разница удоев матерей между II и I, или III и II лактациями;

П - превышение удоя матерей по I лактации над 4000 кг (П = I - 4000);

X<sub>1</sub> - удой бабушки быка по матери по наивысшей лактации, кг;

X<sub>2</sub> - то же самое у прабабушки, кг;

2280 - константная цифра, полученная после математического упрощения влияния удоя бабушки и прабабушки, превышающие 5700 кг;

0,25- доля влияния бабушек на удой дочерей быков;

0,15- доля влияния прабабушек.



Условия благоприятности эмбрионального развития быка в утробе матери определяли по формуле О.Д. Дуйшекеева:

$$Иэ = (Н + Гр - 3 \times Гэ) : 4 + 1225, \text{ где,}$$

Иэ - индекс благоприятности условий эмбрионального развития быка;

Н - наивысший удой матери, кг;

Гр - удой матери в год рождения сына (быка);

Гэ - удой матери в год эмбрионального развития быка;

1225 - константная цифра, полученная после математического упрощения, регулирующая влияние величины удоя матерей в год зарождения быка свыше 4900 кг молока.

Уровень влияния общего физиологического состояния высокомоломочных коров на племенные качества быков (сыновей) определяли по разнице изменчивости удоя матери в год зарождения и после рождения потомства с учетом продолжительности сервис-периода, дойных дней, а также изменчивости жирности молока. При этом благоприятным физиологическим состоянием коров считали, когда плод развивался в утробе матери в год, предшествующий наивысшей лактации, или в молодом возрасте, или в годы умеренных лактаций по сравнению с удоем после рождения потомства. Такой подход оценки называли упрощенным методом прогнозирования племенной ценности (или генотипа) быков в раннем возрасте.

Обоснованность комплексной формулы  $Иб = (Им + Иэ + Ио) \cdot K_1 + K_2 \cdot C$ , (О.Д.Дуйшекеев) и методов ее совершенствования проверялась путем детального изучения эффективности применения ее элементов и в целом на примере 320 быков из разных племенных хозяйств и РГПС.

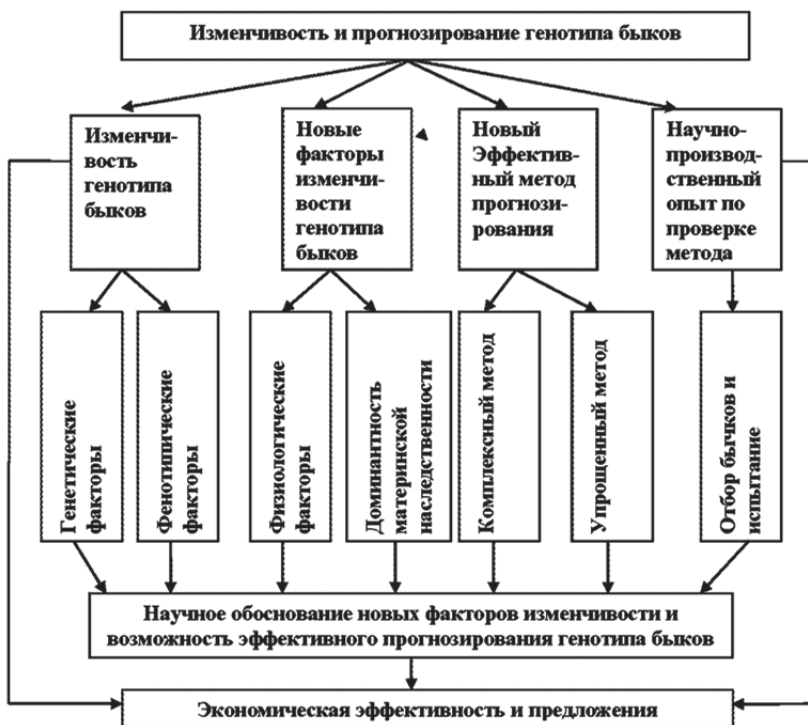
Цифровой материал обработан биометрическим методом по К.А.Плохинскому (1969) и Е.К. Меркурьевой (1977) с исчислением средних значений ( $M$ ), ее ошибки ( $m$ ), среднеквадратического отклонения ( $\delta$ ), коэффициент изменчивости ( $Cv$ ), корреляции ( $r \pm m_r$ ) и наследуемости ( $h^2 = 2 \cdot r$ ), с помощью компьютерной техники и программ.

Расчеты экономической эффективности произведены согласно рекомендуемой методике определения эффекта селекционных достижений, разработанной ВАСХНИЛ и утвержденной МСХ СССР (1980):

$$\mathcal{E} = [\mathcal{C} \times (C \times \Pi) : 100] \times \mathcal{L} \times K$$

Научно-исследовательскую работу проводили по следующей схеме:

## СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ



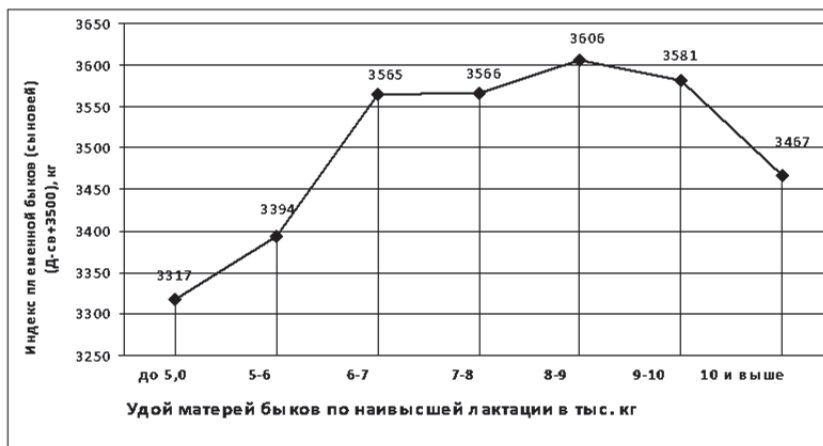
## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Эффективность отбора быков традиционными методами.**

**Отбор быков по наивысшей продуктивности матерей.** С целью изучения эффективности отбора быков по наивысшей продуктивности матерей на поголовье 765 быков черно-пестрой, костромской, симментальской, швицкой и алатауской пород проведена их оценка, а также определены индексы племенной ценности по формуле:  $D = св + 3500$ , затем исследовали взаимосвязь между генотипами быков и удоем их матерей по наивысшей лактации (рис.1.)

При этом установлено, что индекс племенной ценности быков, повышается с 3317 кг до 3606 кг с повышением уровня наивысших удоев матерей с 5,0 тыс. до 9,0 тыс. Дальнейшее увеличение удоя матерей снижает племенную ценность сыновей, т.е. индекс снижается до 3467 кг.

Такая закономерность еще более ярко проявляется при неблагоприятных эмбриональных условиях развития быка в утробе матери у высокомолочных коров, что также было показано в работах О.Д. Дуйшекеева.



**Рис. 1 – Изменчивость генотипов быков с ростом удоя их матерей**

**Таблица 1 – Племенная ценность быков-производителей алатауской породы в зависимости от наивысшего удоя матерей**

Удой матерей быков, кг	Количество быков	Ср. удой матерей быков, кг	Племенная ценность быков, кг			Коэфф.корреляции между удоями матерей и индекса быков (r)
			количество дочерей (голов)	средний удой дочерей (l отел)	индекс племенной ценности быков	
до 5100	33	4540	529	3190	3426	0,15
5001-6000	50	5532	1170	3282	3560	0,17
6001-7000	41	6494	817	3195	3565	0,18
7001-8000	22	7485	467	3328	3559	0,09
8001 и выше	6	8347	320	3410	3580	0,08
Среднее по всем быкам	152	5890	2774	3155	3528	0,14

Проведенными исследованиями отдельно по алатауской породе (табл.1)., выяснено, что с повышением удоя матерей быков (152 гол.) с 5,0 тыс. до 8,0 тыс. кг и выше удой дочерей повысился с 3282 до 3410 кг. Индекс племенной ценности быков остался на одном уровне (3560-3580

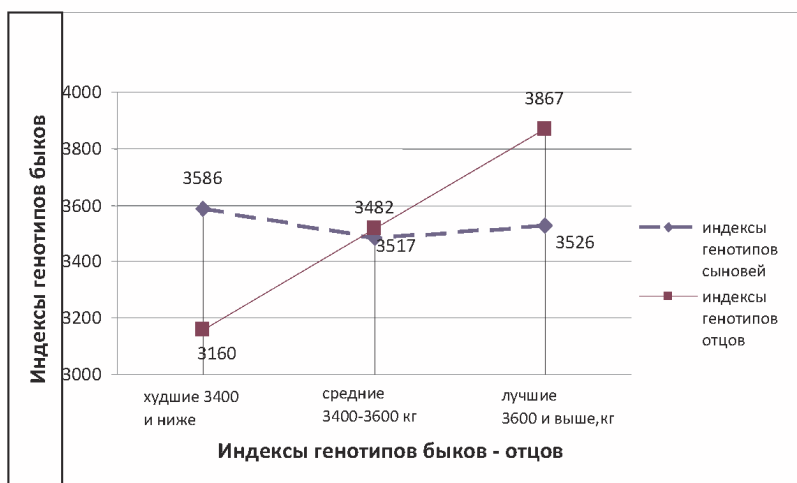
кг), а коэффициент корреляции между молочностью дочерей и удоем матерей быков оказался очень низким (от +0,02 до -0,08). При удое матерей быков 8001 кг и выше с индексом племенной ценности быков – 3580 кг, коэффициент корреляции между удоем матерей и индекса племенной ценности быков составлял 0,08, а при удое матерей быков до 6000 кг индекс племенной ценности быков и коэффициент корреляции соответственно были равны 3560 и 0,17.

Следовательно, отбор быков по наивысшей продуктивности матерей показывает о недостаточной эффективности отбора быков по данному методу.

#### **Отбор быков по племенным качествам отцов.**

Среди ученых существует мнение о том, что отбор быков по племенным качествам отцов эффективнее, чем по уровню удоя матерей, так как отец оценивается по качеству многочисленного потомства дочерей.

Нами изучена взаимосвязь между индексами племенной ценности быков-отцов и их сыновей (рис. 2.).



**Рис. 2 – Генотипы быков сыновей в зависимости от индекса племенной ценности их отцов**

Установлено, что с повышением индекса племенной ценности быков-отцов с 3160 кг до 3867 кг средний индекс генотипа их сыновей оставался практически на одном уровне 3586 кг и 3526 кг.

Средний коэффициент корреляции между индексами отцов и сыновей по молочности дочерей составил +0,12, по жирномолочности + 0,30.

По данным О.Д. Дуйшекеева, коэффициент корреляции между индексами отцов и их сыновей ( $r$ ), по 20 хозяйствам и шести породам бывшего СССР составил в среднем 0,08.

При изучении взаимосвязи между генотипами быков-отцов и их сыновей по ряду хозяйств, где разводится бурая и черно-пестрая порода, выяснено, что средний коэффициент корреляции между индексами отцов и сыновей по молочности дочерей составил +0,12, по жирномолочности + 0,30 (табл. 2.).

**Таблица 2 – Коэффициент корреляции между генотипами быков-отцов и их сыновей**

Наименование хозяйств	Количество быков, гол.	По признаку молочности		По признаку жирномолочности	
		$\tau \pm m_\tau$	t	$\tau \pm m_\tau$	t
им. Стрельниковой	65	+0,06±0,16	0,3	+0,54±0,08	3,4
им. Ильича	40	+0,09±0,14	0,4	+0,12±0,07	0,4
«Сокулукский»	56	+0,12±0,7	0,1	+0,53±0,07	4,7
«Каравaeво»	36	+0,22±0,13	2,9	+0,29±0,2	1,1
«Пролетарий»	30	+0,19±0,02	1,4	+0,26±0,14	1,8
«Лесное»	32	+0,22±0,13	4,2	+0,34±0,15	2,0
«Детскосельский»	30	-0,11±0,16	0,8	+0,24±0,12	1,8
Среднее по всем быкам	289	+0,12±0,09	0,14	+0,30±0,2	1,5

Результаты наших исследований свидетельствуют о недостаточной эффективности предварительной оценки генотипа быков традиционным методом, т.е. по племенным качествам отцов, что согласуется с мнением многих отечественных и зарубежных ученых.

### **Эффективность отбора быков по линиям быков-производителей при различных инбридингах.**

В прошлом многие селекционеры активно увлекались отбором и использованием линейных быков, не проверенных по качеству потомства, тем самым автоматически увеличивали инбредность целого стада, при этом продуктивность коров снижались.

Нами были изучены племенные качества быков в зависимости от различных вариантов подбора и степени инбридинга животных алатауской породы в племязаводах им. Стрельниковой и «Сокулукский» (табл. 3).

Установлено, что при подборе быков и коров с лучшими индексами племенной ценности по признаку молочности (выше 3800 кг) средний удой дочерей быков составил 3826 кг. Удельный вес улучшателей

потомства при этом достиг до 68,0%. Почти такой же положительный результат получен при подборе лучших матерей с индексом выше 3800 кг с худшими отцами (индекс – ниже 3200 кг).

Самый худший результат получен, когда подбираются худшие быки и коровы с индексом ниже 3200 кг, при котором удой дочерей составил 3170 кг. Удельный вес быков-улучшателей при ухудшающем подборе составил всего 23,0%. Однако лучшие отцы с индексом свыше 3800 кг молока с худшими матерями дали дочерей со средним удоем 3406 кг, т.е. ниже на 349 кг, чем их сверстницы, полученные при обратном варианте подбора, т.е. от лучших матерей с худшими отцами. Этот факт свидетельствует о доминирующем влиянии племенной ценности матерей на качество потомства.

**Таблица 3 – Изменчивость племенной ценности быков в зависимости от различных вариантов подбора родителей**

Варианты подбора отцов (О) и матерей (М) с различными индексами по молочности	Качество сыновей		
	Кол-во быков, гол.	Средний удой дочерей по I лактации, кг	удельный вес улучшателей, %
Лучшие отцы, индексы выше 3800 кг и матери тоже $I = > 3800$ кг	45	3826	68,0
Лучшие матери, с индексом $I = > 3800$ кг а отцы худшие индексом $I = < 3200$ кг	36	3755	61,0
Матери худшие $I = < 3200$ , а отцы лучшие $I = > 3800$ кг	27	3406	41,0
Отцы и матери худшие с индексами ниже 3200 кг	12	3170	23,0

Положительное достоверное повышение молочности коров достигается, когда осуществляется подбор родителей с использованием однократного инбридинга умеренных степеней (III-IV, IV-IV) на лучших быках-производителях, а также при наличии инбридинга со стороны материнской родословной.

Таким образом, одним из факторов изменчивости генотипа быков является усиление его наследственных качеств путем однократного улучшающего подбора и умеренных степеней инбридинга на ценных родоначальниках линий. При близкой степени инбридинга, или повторного умеренного инбридинга родителей идет снижение племенной ценности производителей.

**Генетические и фенотипические факторы, влияющие на получение коров-рекордисток и качество их потомства.**

**Коровы-рекордистки черно-пестрой породы племзавода ОАО Кыргызской машиноиспытательной станции (МИС). В ОАО**

Кыргызской МИС за 2010-2012 гг. было выращено 77 коров- рекордисток (по наивысшей лактации) с удоем более 8,0 тыс. кг молока за 305 дней лактации.

При изучении основных условий получения коров-рекордисток и их качественных характеристик были взяты следующие показатели: уровень продуктивности предков – бабушки (ММ), прабабушки (МММ); племенные качества отцов рекордисток; удельный вес рекордисток, имеющих «благоприятные» и «неблагоприятные» условия эмбрионального развития; возраст матерей в годы зарождения коров-рекордисток.

Основные результаты исследований приведены в таблице 4.

**Таблица 4 – Качественные характеристики предков коров-рекордисток ОАО Кыргызская МИС (2012 г.)**

№№ п/п	Показатели	Средние данные
1.	Удой матерей-рекордисток (за 305 дней), кг - по наивысшей лактации - в год зачатия рекордисток - в год рождения рекордисток	5647 4816 4938
2.	Удой предков рекордисток (за 305 дней по наивысшей лактации), кг - ММ - МММ -МО	5110 5001 10216
3.	Удельный вес отцов рекордисток, % (по молочности) - улучшателей - нейтральных - ухудшателей	29,7 41,9 28,4
4.	Средний возраст матерей при получении рекордисток (отел) в т.ч. от матерей при 1 отеле, % от матерей при 2 отеле, % от матерей при 3 отеле, % от матерей при 4-м отеле и выше, %	2,6 32,5 23,3 16,9 27,3
5.	Удельный вес рекордисток, имевших: «благоприятные условия эмбрионального развития», «неблагоприятные условия эмбрионального развития»	92,2 7,8

Как свидетельствуют данные таблицы 4, коровы-рекордистки не отличались особо высокой продуктивностью матерей и других предков. Средний удой матерей рекордисток за 305 дней по наивысшей лактации составил 5647 кг, в год зачатия приплода – 4816 кг, в год рождения – 4938 кг. Удой бабушек составил 5110 кг, прабабушек – 5001 кг. Племенные качества отцов также не повлияли на получение коров-рекордисток несмотря на очень высокий удой матерей (10216кг). Удельный вес отцов

улучшателей (по молочности) составил 29,7%, нейтральных – 41,9%, ухудшателей – 28,4%.

Более существенным фактором получения коров-рекордисток оказались благоприятные условия зарождения и эмбрионального развития их в утробе матерей (92,2%). Вторым благоприятным условием получения рекордисток явился молодой возраст матерей. Наибольшее количество коров-рекордисток получено от матерей возраста до 3-х отелов (72,7%), в т.ч. при первом отеле – 32,5%.

Следовательно, определяющими условиями получения коров с рекордной продуктивностью (свыше 8,0 тыс. кг) это достаточно высокий уровень продуктивности родителей и других предков, хорошее качество семейств и отцов; благоприятные условия зачатия и эмбрионального развития будущих рекордисток; относительно молодой возраст и неродственный подбор родителей (до IV ряда родословной); полноценное кормление и содержание животных во все возрастные периоды и времена года.

### **Изменчивость молочной продуктивности дочерей и внучек коров рекордисток.**

Безусловный интерес для науки и практики представляет уровень реализации генетической программы коров-рекордисток под воздействием различных внешних и внутренних факторов.

Нами изучены удои дочерей рекордисток ГПЗ «Каравасово» в зависимости от условий эмбрионального развития (табл. 5).

Из 319 дочерей рекордисток, 218 имели благоприятные условия зарождения и эмбрионального развития (I гр.), 101 дочерей зародились в утробе матерей в годы высоких лактаций (II гр.).

Так, дочери рекордистки I группы имели удои за первую лактацию 4759 кг, по II - 5766 кг, по III - 6337 кг и по наивысшей лактации - 7065 кг, что достоверно превышает их сверстниц II группы, соответственно на 585, 968, 1007 и 1073 кг.

Во всех случаях дочери, зародившиеся в год напряженных рекордных лактаций матерей, имели низкую молочную продуктивность, хотя они были выращены и лактировали в сходных благоприятных условиях кормления и содержания, где удои коров был стабильно высоким в течение многих лет.

Таким образом, нарушение обмена веществ у высокомо Milchных коров затрагивает изменение в генетической программе, заложенной в яйцеклетках матери, что вызывает снижение наследуемости признака молочности дочерям от матерей.

Об этом можно судить по коэффициенту корреляции и наследуемости этого признака у коров рекордисток в зависимости от



условий эмбрионального развития (УЭР) дочерей и внуков в утробе матерей (табл. 6)

**Таблица 5 – Влияние удоя высокопродуктивных матерей в годы зарождения дочерей на их дальнейшую молочность по всем отелам. (ГПЗ «Каравасово»)**

Показатели	Группа дочерей по величине удоя матерей в годы их зарождение		Разница в пользу I группы, ±	Достоверность разницы, (td)
	I гр. умеренные M±m	II гр. высокие M±m		
Количество пар (мать-дочь)	218	101	-	-
Продуктивность рекордисток за 305 дней, кг				
по наивысшей лактации	9342±120	9386±145	-44	0,3
в год зачатия дочерей	6409±116	8986±108	-2577	9,1
после рождения дочерей	7528±110	8387±120	-859	3,5
Удой дочерей за 305 дней, кг				
I отел	4759±142	4174±153	+585	2,2
II отел	5766±111	4798±132	+968	3,9
III отел	6337±137	5330±141	+1007	3,5
по наивысшей лактации	7065±125	5992±121	+1073	4,1
I отел	3,86±0,03	3,93±0,02	-0,07	1,5
II отел	3,88±0,02	3,90±0,03	-0,02	0,3
III отел	3,83±0,02	3,85±0,04	-0,02	2,0
по наивысшей лактации	3,86±0,01	3,89±0,02	-0,03	2,1

**Таблица 6 – Коэффициент корреляции (τ) и наследуемости (h<sup>2</sup>) признака молочности у коров-рекордистов и их потомства (костромская порода)**

Поклоение	По I лактации			По наивысшей лактации		
	n	τ	h <sup>2</sup>	n	τ	h <sup>2</sup>
При благоприятных УЭР*						
Рекордистки и дочери	59	+0,32	0,64	59	0,20	0,40
Дочери и внуки	70	+0,29	0,58	34	0,29	0,58
При неблагоприятных УЭР*						
Рекордистки и дочери	44	-0,03	-0,06	44	-0,20	-0,40
Дочери и внуки	34	-0,10	-0,21	34	-0,20	0,40

\* - УЭР – условия эмбрионального развития

Коэффициент корреляции между удоом коров рекордисток и их дочерьми, при благоприятных условиях эмбрионального развития («бл» УЭР) был положительным и составил по I лактации 0,32, наследуемости (h<sup>2</sup>) 0,64, а по наивысшей лактации соответственно +0,20, + 0,40.

В то же время коэффициент корреляции между молочностью рекордисток и дочерей и между молочностью дочерей и внуков при

неблагоприятных условиях эмбрионального развития был отрицательным и составил по I лактации от -0,03 до -0,10, по наивысшей лактации - 0,20, т.е. наследуемость этого признака была практически минимальной.

Установлено, что внуки рекордисток, зачавшиеся в утробе матерей с неблагоприятными условиями эмбрионального развития имели удои всего 3321 кг по I отелу и 4779 кг по наивысшей лактации, что ниже соответственно на 1245-2083 кг по сравнению с их сверстницами, полученными от матерей с благоприятными условиями утробного развития.

### **Влияние различного физиологического состояния коров-рекордисток на продуктивность дочерей.**

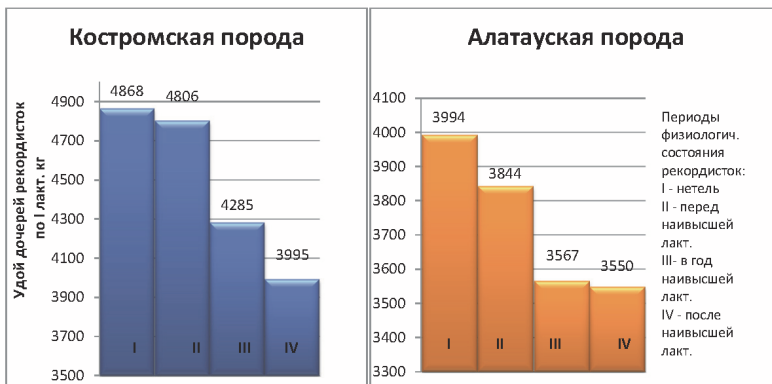
Важнейшими показателями, характеризующими физиологическое состояние высокопродуктивных коров, является уровень лактации, ее продолжительность, устойчивость, изменчивость и воспроизводительные функции (оплодотворяемость, продолжительность сервис-периода). Лактационная и репродуктивная функции коров являются взаимосвязанным биологическим процессом всего организма, эволюционно выработанным в течение миллионов лет.

Показателями, отражающими неблагоприятное физиологическое состояние организма коров в годы зарождения потомства, считаем наивысшую или близкую к ней высокую лактацию, которая сопровождается одновременно удлинением сервис-периода или дойных дней; более заметное снижение молочной продуктивности после рождения приплода и относительно старый возраст (после 4-х отелов).

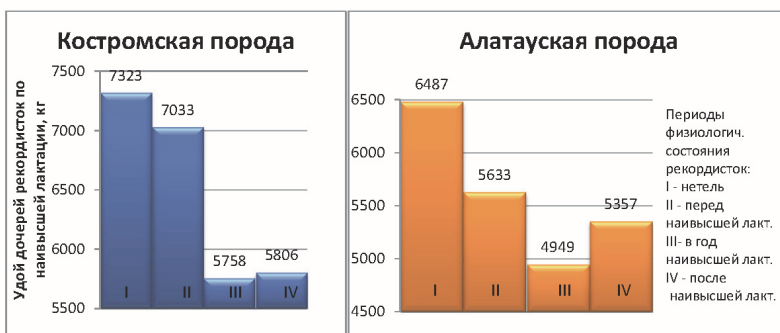
С учетом этих положений нами изучалась молочность коров с учетом физиологического состояния матерей в годы их зарождения. За основу были взяты животные 2-х пород – алатауская и костромская (рис. 3 и 4).

Анализ удоя дочерей рекордисток по первой лактации (рис.3.) показывает, что по костромской породе коровы первой группы по молочной продуктивности превосходили коров второй группы на 62 кг или на 1,3 %, III - группы на 583 кг или на 13,6%, IV группы –на 873 кг или на 21,9%.

Более четкое аналогичное положение наблюдается при анализе по наивысшим удоям дочерей рекордисток по коровам алатауской породы. (рис.4). От коров-рекордисток алатауской породы самыми лучшими по молочности (6487 кг) оказались дочери (1 группа), рожденные при первой стельности, а худшими (4949-5357 кг), которые развивались в утробе матери в годы наивысших и последующих за ними лактаций. Разница в удоях по первой и по наивысшей лактации существенная (427-1538 кг) и достоверная ( $td = 2,7 - 6,3$ ).



**Рис.3 – Удой дочерей рекордисток по I лактации, зародившихся при разном физиологическом состоянии матерей**



**Рис. 4 – Удой дочерей рекордисток по наивысшей лактации, зародившихся в разные периоды физиологического состояния матерей**

Таким образом, установлена такая закономерность, что наилучшие по молочности дочери, как по первой, так и по наивысшей лактациям оказались те, которые родились от первого отела матерей и те которые зародились в год, предшествующий наивысшей лактации. Менее ценными оказались дочери рекордисток, зародившиеся в годы наивысших лактаций и после них.

Далее была изучена взаимосвязь между продолжительности сервис-периода высокопродуктивных коров и молочной продуктивности их дочерей.

Результаты исследований показали, что с увеличением продолжительности сервис-периода матерей в годы зарождения дочерей наблюдается тенденция снижения молочности дочерей, причем более заметно при сервис-периодах длительностью 121-180 дней. Дочери, зародившиеся в утробе матерей при сервис-периоде 30 - 90 дней, оказались более высокопродуктивными. Кроме того с увеличением количества осеменений матерей наблюдается снижение молочности их дочерей, с 5648 до 5197 кг по наивысшей лактации

Влияние кратности осеменения коров на продуктивные качества дочерей более четко проявляются у коров-рекордисток (табл.7).

Среди дочерей рекордисток выявлена более низко продуктивная группа, которая получена от матерей после 4-х кратного осеменения. Очевидно, их яйцеклетки созревали в период неблагоприятного состояния организма матерей. Эта группа дочерей имела удой по 1 лактации 3470 кг, по наивысшей лактации – 5102 кг молока. Это меньше по сравнению дочерями, зародившимися в утробе матерей при первом осеменении, соответственно на 520 и 774 кг с высокой достоверностью разницы ( $t_d=2,6$  и  $5,3$ ).

Таким образом, существует довольно тесная взаимосвязь между продолжительностью сервис-периода, лактации и кратностью осеменения (т.е. оплодотворяемость), что свидетельствует о значимости биологической полноценности яйцеклеток и физиологического состояния организма высокопродуктивных коров. Эта взаимосвязь имеет большое селекционное значение, прежде всего в прогнозировании качества ремонтного молодняка, в том числе генотипа быков.

**Таблица 7 – Влияние кратности осеменения коров-рекордисток на молочную продуктивность дочерей (СОХ КыргНИИЖиП)**

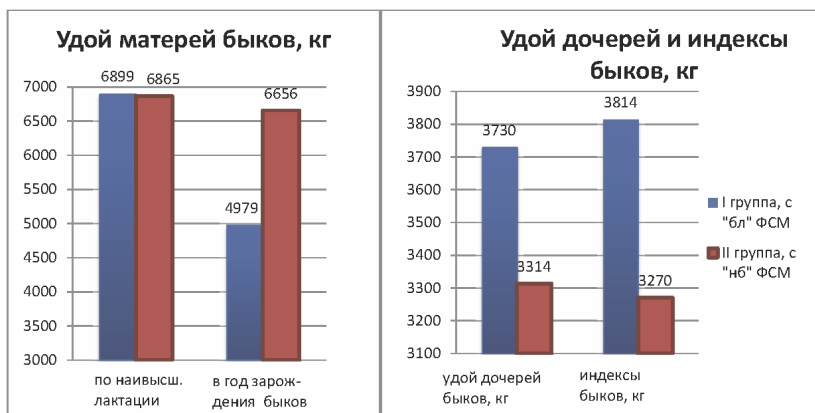
Группы животных	Кратность осеменения рекордисток в год зарождения дочерей	Количество дочерей, гол.	Молочная продуктивность дочерей рекордисток за 305 дней			
			1 отел		3 отел	
			удой, кг M±m	% жира	удой, кг M±m	% жира
I	1	52	3990±107	3,87	5876±120	3,97
II	2	36	3952±116	3,84	5510±89	3,96
III	3	14	3698±107	3,94	5641±103	3,91
IV	4	15	3470±112	3,95	5102±137	3,83
Разница между I и IV группами относительно первой		-	+520	-0,08	+774	-0,14
Достоверность разницы ( $t_d$ )		-	2,6	-	5,3	-

**Изменчивость генотипа быков в зависимости от интенсивности лактации матерей в год их зарождения.** Проблема влияния различного физиологического состояния организма высокопродуктивных коров, в т.ч. коров-рекордисток на качество потомства крайне актуальна и пока что недостаточно изучена.

Исходя из этого, нами изучалось влияние различного физиологического состояния высокопродуктивных коров на племенные качества их сыновей на материалах 320 быков ведущих племенных заводов республики и стран СНГ. Полученные результаты приведены в рисунке 5.

При этом быки производители разделены на две группы в зависимости от интенсивности лактации т.е. от уровня удоя матерей в годы зарождения сыновей. В I группу вошли быки-производители зародившиеся в утробе матери в годы умеренных лактаций, т.е. благоприятным физиологическим состоянием матерей (бл. ФСМ). После чего определили средний удой дочерей и индексы быков по I отелу.

Результаты анализа показывают, что несмотря на одинаковый уровень удоя матерей быков по наивысшей лактации (6899 и 6865 кг), их племенные качества оказались различными, в зависимости от интенсивности лактации в год зарождения в утробе матери.



**Рис. 5. Изменчивость генотипа быков в зависимости от физиологического состояния матери (ФСМ)**

Так, дочери быков I группы, имели удой по I лактации 3730 кг, с индексом племенной ценности их отцов 3814 кг, или выше по сравнению с быками II группы оказались выше, соответственно на 416 и 544 кг, что является высоко достоверными  $t_d$  – 3.1-3.4.

**Таблица 8 – Характеристика генотипа сыновей коров-рекордисток разных пород в зависимости от УЭР**

Показатели	Порода									
	алатауская				костромская				черно-пестрая	
	группы быков УЭР		разница по пользу группы, +,-, кг и td		группы быков по УЭР		разница по пользу группы, +,-, кг и td		группы быков по УЭР	
	I*	II**	«бл» УЭР	«нб» УЭР	I*	II**	«бл» УЭР	«нб» УЭР	I*	II**
Количество быков, гол.	17	7	-	-	23	18	-	-	21	17
Количество дочерей, гол.	514	197	-	-	745	471	-	-	591	421
Удой матерей, кг:										
по наивысшей лактации	9219	9633	-414	-	9072	9789	-717	-	10255	11571
в год зарождения сыновей	6077	9127	-3050	-	6612	9483	-2871	-	8224	10427
Удой дочерей (кг)										
по I лактации	3539	3024	+515 (3,0)	-	4378	3719	+659 (3,3)	-	4755	4212
% жира	3,89	3,76	+0,08 (2,6)	-	3,90	4,01	-0,11 (2,8)	-	3,62	3,64
Отклонение от сверстниц, +,- по удою, кг	+119	-241	-	-	+284	-75	-	-	+247	-129
по % жира	+0,06	+0,06	-	-	+0,01	0,06	-	-	+0,01	+0,02

\* - группа с благоприятными условиями эмбрионального развития (УЭР)

\*\* - группа с неблагоприятным УЭР

### **Изменчивость генотипа быков, в зависимости от физиологического состояния коров-рекордисток.**

Большинство селекционеров считают, что коровы-рекордистки с удоом свыше 8,0 тыс. кг за 305 дней лактации обладают не только высокой молочностью, но и ценными генетическими качествами, которые передают их потомству. Однако не всегда коровы-рекордистки дают качественное потомство, даже при подборе к ним лучших быков-производителей.

В целях выяснения причин этого несоответствия, нами была изучена генетическая ценность (генотипа) быков, полученных от коров-рекордисток трех пород (алатауской, костромской и черно-пестрой) с удоом свыше 8,0 тыс. кг молока за 305 дней лактации, и уровень удоя матерей в годы их зарождения, т.е. эмбриональные условия развития плода (табл. 8).

Анализ результатов исследования показал, что сыновья коров-рекордисток I группы (зародившиеся в утробе матери в годы умеренных лактаций) имели более высокие племенные качества, т.е. достоверно повышали удои своих дочерей по сравнению с удоом дочерей быков II группы на 515 кг по алатауской, 659 кг по костромской и 543 кг по черно-пестрой породам. Кроме того, эти дочери были более молочными и превышали удои на + 119-284 кг по сравнению со своими сверстницами. Быки же II группы, наоборот, ухудшали молочность своих дочерей на 75-241 кг по сравнению со сверстницами.

#### **Отбор быков-улучшателей из ценных материнских семейств.**

Для выяснения влияния материнской наследственности (по алатауской породе скота) была изучена племенная ценность быков в зависимости от уровня удоя коров в семействах. Для этого семейства алатауской породы разделили на три группы, по уровню удоя коров по семейству (табл. 9).

Результаты анализа показывают, что средний индекс племенной ценности быков особо не отличался по группам, в тоже время удельный вес быков-улучшателей из лучших семейств составил (по уровню удоя) 66,7%. Более четкие результаты по изменчивости генотипа быков получены в зависимости от категорий семейств.

Категории семейств определяли по количеству в них высокомолочных коров (с удоом свыше 6,0 тыс. кг) и быков-улучшателей. Индекс племенной ценности быков, полученных из заводских семейств, составил 3762 кг, удельный вес улучшателей потомства – 69,8%. В то же время быки-производители из малоценных семейств имели средний индекс, равный 3531 кг, удельный вес улучшателей составил всего 10,5%.

**Таблица 9 – Племенная ценность быков в зависимости от уровня удоя коров и категорий семейств алатауской породы**

Семейства коров	Количество		Средний удой дочерей быков, кг	Средний индекс быков (Д-Св = 3500), кг	Удельный вес, %	
	семейств	быков в них			улучшателей	ухудшателей
По уровню удоя:						
лучшие	16	41	3643	3749	66,7	9,5
средние	16	30	3608	3667	48,4	12,9
худшие	15	22	3268	3663	43,6	9,1
По категориям семейств:						
заводские	17	47	3753	3762	69,8	5,8
перспективные	21	37	3628	3715	49,3	17,9
малоценные	9	12	3311	3531	10,5	63,2

Нами также проведено исследование, насколько эффективен отбор быков-улучшателей по уровню молочности коров и категории семейства. Для этого изучали племенные качества производителей в зависимости от уровня продуктивности коров и категорий семейств, а также по комплексу показателей с учетом УЭР (табл. 10.).

**Таблица 10 – Эффективность отбора быков-улучшателей по семействам с учетом комплекса показателей**

Группы семейств	Учитенные показатели при отборе быков	Количество		Племенные качества быков в %					
		смейств	быков	Улучшатели		Нейтральные		Ухудшатели	
				гол	%	гол	%	гол	%
I	Уровень удоя по семейству и матерей быков	16	33	22	66,7	11	33,3	-	-
II	Заводские семейства и удои матери быков	18	25	19	76,0	6	24,0	-	-
III	По комплексу показателей с учетом семейств, молочной скороспелости и УЭР	17	34	28	82,4	6	17,6	-	-

Результаты показали, что удельный вес улучшателей происходящих из лучших семейств, с учетом удоя матерей составил 66,7-76,0% а с учетом комплекса показателей с охватом УЭР -82,4%.

**Основные факторы, обеспечивающие на получение выдающихся быков-улучшателей.** Для зоотехников-селекционеров чрезвычайно важно знать, при каких условиях можно получить выдающихся быков улучшателей, какие факторы при этом необходимо учитывать.

Для выяснения этого вопроса нами были изучены основные факторы (показатели) влияющие на получение таких быков оцененных в ряде госплемзаводов СНГ в количестве 124 гол. (Табл.11)



**Таблица 11 - Основные факторы влияющие на получения выдающихся быков-улучшателей СНГ (n=124)**

№ пп	Показатели	Среднее значение
1	Количество быков и дочерей, гол.	124/3121
2	Молочная продуктивность дочерей, кг; Удой по 1 отелу, кг	4143
3	Отклонение удоя дочерей от сверстниц $\pm$ , кг -----//----- от матерей $\pm$ , кг	+476 +613
4	Удой матерей быков за 305 дней, кг По 1 отелу По наивысшей лактации В год зарождения сыновей После рождения сыновей	4610 7224 5153 5713
5	Средний возраст матерей в год зачатия сыновей (отел)	2,7
6	Удельный вес отцов улучшателей, %	56,9
7	Удельный вес быков с бл. УЭР, %	88,1
8	Типы подбора родителей, в % Родственный (внутри линий) Неродственный (кросс линий)	17,8 82,2

Данные, приведенные в таблице 11, показывают, что основными условиями получения выдающихся быков - производителей, значительно повышающих удой своих дочерей по сравнению одновременно с удоями сверстниц и матерей (на 476-613 кг) является:

а) достаточно высокий удой матерей по 1 и наивысшей лактации (4610-7224кг);

б) умеренный удой матерей в годы зарождения быков (5153кг, или ниже на 2071кг по сравнению с наивысшей лактацией);

в) молодой возраст матерей (2,7 отелов) в годы зарождения быков;

г) благоприятные условия развития быков в эмбриональный период, т.е. в годы умеренных лактаций (88,1%);

д) не родственный подбор родителей (кросс линий 82,2%).

Следовательно, полученные фактические данные по племенным хозяйствам позволяют утверждать, что необходимо учесть эти факторы для отбора выдающихся быков-улучшателей для совершенствования алатауской породы в Кыргызстане.

**Племенные качества быков, полученных от коров разных возрастов с учетом физиологического состояния и уровня молочности.** В литературе бытует мнение, что не желательно отбирать племенных бычков рожденных от коров-первотелок.

В связи с этим, нами был изучен вопрос влияния возраста матерей с учетом ценности их происхождения и уровня продуктивности с учетом эмбрионального развития быков. Всего для этого охвачены первичные данные по 622 быкам - производителям использованных и оцененных в

племзаводах, разводящих алатаускую, костромскую, швицкую, чернопеструю и симментальскую породы.

Всех быков разделили на группы с учетом возраста и продуктивности матерей в годы зарождения сыновей и их условий эмбрионального развития, а затем проанализировали племенные качества этих быков по разделенным группам. (Табл. 12).

Как показывают данные, быки - производители рожденные от коров – первотелок, а также от коров 2-го отела почти не уступают по племенным качествам от бычков полученных от коров 3-го отела и старше, даже превосходят тех, которые имеют неблагоприятные условия эмбрионального развития и позднеспелых матерей. Так, средний удой дочерей быков, полученных от первотелок с хорошей продуктивностью по 1 отелу (4345кг) дали дочерей с удоем 3500 кг или на 184 кг выше, чем их сверстницы, из них удельный вес улучшателей составляет 76,8%. В то же время быки-производители IV группы полученные от таких же высокопродуктивных коров (с удоем 6980кг) оказались в большинстве случаев ухудшателями (-156кг) и удельный вес улучшателей среди них составил только 15,5%.

**Таблица 12 – Племенные качества быков в зависимости от возраста, продуктивности матерей и условия эмбрионального развития (n=622)**

Группа коров матерей	Возраст, продуктивности матерей и УЭР быков	Количество быков	Удой матерей за 305 дней, кг			Племенные качества быков			
			По 1 отелу	В год зарождения сыновей	По наибольшей лактации	Кол-во дочерей	Удой дочерей по 1 отелу, кг	+/- от сверстниц кг	Удельный вес улучшателей %
I	1 отел (нетель)	85	4345	нетель	6326	2125	3500	+184	76,8
II	II отел	64	4409	5092	6718	1422	3640	+213	73,4
III	3 отел и ст. с «бл» УЭР	211	4316	5492	6932	5064	3674	+220	80,1
IV	3 отел и ст. с «нб» УЭР	148	4325	6801	6980	2692	3325	-156	15,5
V	3 отел и ст. позднеспелые	114	3406	4353*	5662	2508	3307	-131	21,2

\*- удой матерей по II лактации

Следовательно, при отборе ценных племенных бычков, следует не пренебрегать молодых коров матерей, в т. ч. коров-первотелок с хорошими удоями, и можно смело от них отбирать будущих быков-улучшателей.

Кроме того, обязательно учесть качество предков матерей и их молочную скороспелость. Коровы позднеспелые с низкими удоями по I и

II лактации часто дают некачественных сыновей в отношении племенной ценности, от них получаются в основном быки ухудшатели или нейтральные и удельный вес улучшателей от них составляют только 21,2%.

### **Научное обоснование основных элементов формулы прогнозирования генотипа быков и совершенствование положения ее использования.**

Как уже было отмечено выше, основными элементами комплексной формулы прогнозирования племенной ценности быков – производителей являются:

1. Индекс племенной ценности матерей быков по молочности, сокращенно индекс молочности матерей (Им)
2. Индекс благоприятности условий эмбрионального развития быка (Иэ)

Каждый индекс имеет свою формулу, о которых дана расшифровка во 2й-главе в разделе методики исследований.

В связи с новизной этих вопросов, которые вызывают сомнения у некоторых ученых, мы поставили цель изучить влияние этих индексов на племенные качества бычков.

Для изучения этих вопросов охвачены первичные данные по 467 головам быков алатауской, черно-пестрой и костромской пород, использованных и оцененных в племязаводах «Лесное» и других хозяйствах Ленинградской области, «Караваево» Костромской области, а также племязаводах «Сокулукский» и им. Стрельникова в Кыргызстане.

Сначала определили показатели индексов матери (Им) и благоприятности условий эмбрионального развития всех быков (Иэ).

**Влияние величины индекса коров по молочности (Им) на племенные качества сыновей.** Этот вопрос изучался на материалах всех использованных быков по каждому племязаводу, а затем обобщали средние данные по 4-м госплемязаводам. Разделили этих быков по группам: I группа – с индексами до 3300кг, II - 3301-3500, III – 3501-3700, IV – 3700-3900, V -3901 – 4300, VI – 4300 кг и выше (табл. 13)

Данные приведенные в таблице 13 показывают повышение удоев дочерей быков с 3227 до 4162 кг по I отелу с увеличением индекса матерей с 3052 до 4550 кг. Удельный вес быков улучшателей повысился при этом с 22,3% до 92,1%.

Эти данные свидетельствуют о существенном влиянии индекса племенной ценности матерей (Им) на племенные качества быков, охватывающий ряд показателей; наивысший удой, молочная скороспелость матерей, а также уровень продуктивности бабушек и прабабушек быков по матери.

**Таблица 13 - Влияние индекса ценности коров матерей (Им) на племенные качества сыновей (по всем изученным хозяйствам, (n= 322))**

Группы матерей по величине Им, кг	Средний Им	Кол - во быков	Число дочерей быков	Удой дочерей по I отелу	+- от сверстниц дочерей	Средний индекс сыновей	Племенные категории сыновей, %		
							Улучшатели	Нейтральные	Ухудшатели
до 3300	3052	82	5943	3227	-71	3429	22,3	16,8	60,9
3301-3500	3423	32	1815	3314	+90	3590	55,7	27,7	16,6
3501-3700	3599	60	3910	3625	+88	3588	56,5	14,9	30,2
3701-3900	3803	49	2297	3640	+92	3592	66,6	7,2	26,2
3901-4300	4126	76	3263	3824	+180	3680	73,1	9,4	17,5
4300 и выше	4550	23	773	4162	+301	3801	92,1	3,3	4,6

**Влияние индекса благоприятности условий эмбрионального развития быков (Иэ) на их племенные качества.** Вторым важнейшим элементом комплексной формулы прогнозирования удоя дочерей по I отелу является индекс благоприятности условий эмбрионального развития быка (Иэ), где учитываются показатели удоев матерей в год зарождения и после рождения быка, а также по наивысшей лактации матери.

При изучении влияния этого индекса на племенные качества быков, по быкам всех 4-х племенных заводов получены следующие результаты (табл. 14).

**Таблица 14 - Влияние величины индекса благоприятности условий эмбрионального развития быков (Иэ) на их племенные качества (по всем хозяйствам)**

Группы быков по величине Иэ, кг		средний Иэ	Количество быков	Племенные качества быков				Удельный вес, %	
				Количество дочерей	удой дочерей по I отелу, кг	+-от сверстниц, кг	средний Иб, кг	улучшатели	нейтральные и ухудшатели
I	До- 3400	3102	79	3296	3445	-80	3420	25,3	74,7
II	3401-3700	3563	41	1546	3511	+45	3545	50,7	49,3
III	3701-4000	3852	53	2508	3672	+141	3641	62,0	38,0
IV	4001-4300	4196	69	2777	3811	+187	3687	85,6	14,4
V	4301 и выше	4445	26	1353	3937	+320	3820	97,4	2,6

Анализ данных таблицы 14 показывает также закономерное влияние роста индекса (Иэ) на улучшение племенных качеств быков. Так с ростом Иэ с 3102кг до 4445 кг удой дочерей быков увеличился (по I отелу) с 3445 кг до 3937 кг, индекс их племенной ценности с 3420 до 3820 кг. При этом удельный вес быков –улучшателей возрос с 25,3 до 97,4%. Эти данные

являются достаточно убедительным положением выдвигаемым О. Дуйшекеевым о более полной реализации генетической программы родителей и других предков при благоприятных условиях зарождения и эмбрионального развития их потомства.

**Эффективности прогнозирования племенной ценности быков по совмещенным индексам (Им+Иэ) :2.** Исходя из результатов изучения влияние индексов Им и Иэ на племенные качества быков и в целях повышения эффективности отбора будущих улучшателей мы решили проверить эффективность прогнозирования генотипа быков по совмещенным двум индексам Им и Иэ, т.е. их средних данных. Для этого всех быков разделили на 6 групп по величине роста совмещенных индексов (Им+Иэ) :2 (табл. 15).

**Таблица 15 – Влияние совмещенных индексов Им+Иэ на племенные качества быков (n= 270)**

Группы быков по совмещенным индексам (Им+Иэ)	Количество быков	Средний Им+Иэ	Индекс отца Ио	Племенные качества быков				Удельный вес быков улучшателей
				Количество дочерей	Удой дочерей по 1 отелу	+, - от свертниц	Индекс быка ИБ	
По ГПЗ «Лесное»								
I - до 3300	9	3247	3609	522	3135	-50	3450	22,2
II-3301 - 3500	26	3418	3514	1317	3389	+8	3508	34,6
III- 3501-3700	28	3610	3172	2174	3346	+44	3544	42,8
IV- 3701-3901	31	3795	3544	2240	3752	+116	3616	67,7
V -3901- 4100	22	3984	3492	1035	3881	+140	3640	73,7
VI – 4100 и выше	11	4383	3680	541	4075	+288	3788	100,0
По ГПЗ «Караваев»								
I - до 3300	10	3202	3443	261	3363	-401	3099	10,0
II-3301 - 3500	15	3396	3697	299	3728	-86	3414	33,3
III- 3501-3700	9	3608	3606	204	3874	-148	3352	66,7
IV- 3701-3901	11	3813	3702	615	4045	+187	3687	72,7
V -3901- 4100	10	3964	3771	414	4415	+247	3747	76,0
VI – 4100 и выше	16	4303	4006	610	4379	+429	3929	100,0
По ГПЗ «Сокулукский» и им. Стрельникова								
I - до 3300	15	3147	3452	524	3126	-152	3348	6,7
II-3301 - 3500	11	3440	3621	337	3321	+30	3530	54,5
III- 3501-3700	8	3649	3680	249	3673	+183	3683	87,5
IV- 3701-3901	17	3805	3559	517	3505	+177	3677	82,2
V -3901- 4100	12	4025	3693	436	3665	+355	3855	91,7
VI – 4100 и выше	9	4255	3796	213	3796	+494	3994	100,0

При изучении влияния совмещенных индексов (Им+Иэ:2) на племенные качества быков была установлена более четкая закономерность повышения племенных качеств быков, особенно начиная с IV группы с совмещенными индексами с 3701кг и выше, достигая до 100%-ного увеличения удельного веса быков – улучшателей в VI группе, когда совмещенный индекс достигает 4100 кг и выше.

Превышение удоев дочерей быков VI группы над удоями сверстниц составило в ГПЗ «Лесное» - 288 кг в ГПЗ «Караваево» - 429 кг а в племзаводах Кыргызстана оно достигло до 494 кг.

Эти данные дают возможность утверждать о реальной возможности отбора быков-улучшателей в раннем возрасте.

Это положение является новым и упрощенным и легко применимым селекционерами и фермерами молочных ферм.

**О молочной скороспелости коров и ее значимости при выведении индекса племенной ценности матерей быков.** В последние годы О.Дуйшекеевым выдвигается идея о новом селекционном признаке молочной скороспелости коров, которая была выработана в течение длительной селекции крупного рогатого скота в молочном направлении, как и все черно – пестрые породы, генетическим источником которых является голландская порода, известная уже начиная XVII века.

Среди коров молочного типа алатауской породы часто встречаются те, которые произошли от семейств, родоначальницами которых являются черно-пестрые породы, такие как ярославская, аулеатинская породы. Эти коровы являются в большинстве случаев скороспелыми по молочности, то есть показывают довольно высокие удои уже в первых трех лактациях и дают чаще быков – улучшателей.

Однако этот вопрос недостаточно изучен и не была разработана формула определения молочной скороспелости коров.

Таким образом, признак молочной скороспелости была использована в формуле определения индекса молочности коров.

Как новизна в селекции молочного скота нами была разработана следующая формула определения индекса молочной скороспелости коров (Имс):

$$\text{Имс} = (I + 0,5 + d + N \cdot 0,5) : 2, \quad \text{где,}$$

Имс- индекс молочной скороспелости коров, кг

I - удой по 1 лактации (за 305 дней)

d- разница между удоями II – I или III – II лактаций

N – удой коров по наивысшей лактации – до 8 тыс. кг

Чтобы выяснить влияние величины Имс на племенные качества быков у всех их матерей, было определено значение Имс. После чего

сгруппировали быков по величине Имс и изучили их племенные качества (табл. 16).

Данные приведенные в таблице 16 показывают, о некоторых влияниях величины молочной скороспелости коров на племенные качества сыновей по росту удоев дочерей на 592 кг по ГПЗ «Лесное» и других племхозах Ленинградской области на 420 кг по ГПЗ «Караваево» и на 369 кг по племзаводам Кыргызстана, а также по увеличению индексов племенной ценности быков, соответственно по хозяйствам на 217, 475 и 380 кг.

Такое влияние объясняется, по-видимому, тем, что признак молочной скороспелости является наследственно закрепленным признаком, который передается более устойчиво по поколениям и поэтому его надо использовать в селекции, особенно в фермерских хозяйствах как упрощенная форма отбора ценных животных, особенно ценных ремонтных бычков.

**Таблица 16 – Влияние индекса молочной скороспелости коров (Имс) на племенные качества сыновей (n =284)**

Группа матерей быков по величине Имс, кг	Количество быков	Средний Имс	Племенные качества быков			
			Удой дочерей по 1 лактац.	+, - от сверстницы, кг	ИБ	Удельный вес быков улучшателей
ГПЗ «Лесное» и др. племхозы						
I – до2600	13	2521	3145	-83	3417	15,4
II – 2601-2800	17	2735	3251	+54	3554	53,0
III- 2801-3000	44	2886	3324	+19	3519	54,0
VI- 3001-3200	33	3098	3603	+78	3578	54,1
V- 3200 и выше	43	3362	3737	+134	3634	79,1
ГПЗ «Караваево»						
I – до 3300	14	2853	3771	-190	3310	28,6
II – 3301- 3600	8	3445	3716	-216	3284	25,0
III- 3601- 3900	8	3843	4163	+207	3707	62,5
VI- 3901- 4200	8	4042	3980	+189	3689	50,0
V- 4200 и выше	19	4606	4191	+285	3785	73,7
По ГПЗ «Сокулукский» и им. Стрельникова						
I – до2800	21	2504	3164	-81	3419	30,0
II – 2801-3300	30	2073	3521	+152	3652	73,4
III- 3301- 3800	20	3563	3415	+223	3703	75,0
VI- 3801 и выше	16	4084	3533	+299	3799	93,7

### **Совершенствование положения по использованию комплексной формулы прогнозирования племенной ценности быков.**

После ряда проверок, точности прогнозирования молочности дочерей быков, нами были внесены ряд поправок и уточнения положений

по использованию этой формулы, особенно по прогнозированию генотипа быков в племенных хозяйствах Ленинградской области.

При этом результаты прогнозирования ожидаемой молочности дочерей быков оказались более точными и высокими, особенно по быкам современных племзаводов Ленинградской области. (табл.17)

Данные приведенные в таблице 17 показывают, что среднее отклонение удоов прогноза от фактических удоов дочерей быков составило  $\pm 222$  кг или средняя совпадаемость прогноза удоя у дочерей быков с фактическими удоями составила 96,9%, что является самыми высокими среди всех быков остальных племзаводов СНГ.

**Таблица 17 – Результаты прогнозирования генотипа быков по усовершенствованному положению и совпадаемости прогноза с фактической оценкой их по качеству потомства (по госплемзаводам Ленинградской области)**

№ п/п	Кличка быка и инв. №	Количество дочерей, гол.	Удой дочерей быков по I лактации за 305 дней, кг		Отклонение прогноза от факта	
			по прогнозу	фактический	в кг, +,-	в %
1	Родион 206	153	8031	8005	+26	99,6
2	Адажио 1876м	75	7416	7127	+289	96,0
3	Эмир 446	41	7087	7312	-225	96,0
4	Чаплин 184	106	7638	7781	-143	98,0
5	Амур 24	60	6878	6735	+143	97,0
6	Пилот 690	42	7612	7803	-302	97,5
7	Алтай 511	124	7656	7675	-29	99,7
8	Ким 208	73	8276	8413	-137	98,3
9	Делегат 475	69	8189	8064	+135	98,4
10	Пигмент 2508	25	7647	7828	-366	97,6
11	Запад 1067	96	7697	7638	+60	99,2
12	Жасмин 17	116	7412	7824	-413	94,7
13	Зодиак 638	55	7681	7716	-35	99,5
14	Легион 538	166	6669	7452	-783	89,5
15	Монарх 140	64	7258	7499	-241	96,8
16	Малевич 239	113	7572	7792	-202	97,2
17	Неман 335	82	7937	7680	+257	96,7
	Итого ср. по всем быкам	1460	7573	7667	-115	96,9

### **Научно-производственный опыт по проверке эффективности метода прогнозирования генотипа быков**

**Отбор и выращивание ремонтных бычков на элевере ГПЗ “Сокулукский”.** В 1980 г. при ГПЗ “Сокулукский” был создан элевёр по выращиванию племенных бычков, в настоящее время там организовано



Государственное научное учреждение (ГНУ) «Биотехнологический центр», где отбирались ремонтные бычки из госплемзаводов республики и из хозяйств РФ. Отбор бычков производили в возрасте 10-12 месяцев с учетом молочности коров-матерей, условий эмбрионального развития бычков в год их зарождения, племенных качеств отцов, молочности бабушек по матери, качества материнского семейства, крепости конституции и пропорциональности телосложения и т.д. До 1993 г. из племенных хозяйств Чуйской области отобрано и использовано 80 голов лучших по прогнозу быков, из которых 76,5% дали хорошее по молочности потомства. В настоящее время отобрано и выращивается 16 гол быков-производителей и от них накоплено более 120,0 тыс. спермодоз, которые используются в хозяйствах республики. В настоящее время ГНУ «Биотехнологический центр» оборудован новейшим германским оборудованием JET-3.

**Результаты внедрения метода прогнозирования ценных генотипов быков в производство.** Применение комплексного метода оценки генотипа быков в раннем возрасте в масштабах республики дало существенный вклад в совершенствование алатауской породы и повышении продуктивных качеств молочного стада. В бывшем Республиканском госплемпредприятии (ГАО «Элита») к 2001 г. от лучших быков-производителей было накоплено более 4 млн. доз замороженной спермы. Совпадаемость прогноза и фактической оценки племенных качеств быков алатауской породы (в зоне деятельности РГПС) составила 73,2%, в том числе по быкам от коров-первотелок 69,1%. Как улучшателями потомства, прогнозировано 40 быков, фактически улучшателями стали 33 быка, или 82,5%. Средний удой их дочерей составил 3641 кг, или выше сверстниц на 331 кг. Значительный селекционный эффект достигнут и в других хозяйствах Чуйской области, удой молока на корову в 1990 г. по области достиг 3586 кг. С использованием ценных генотипов быков алатауской породы и частично швицкой был создан молочный тип со средним удоем 5123 кг, апробированный как новое селекционное достижение в 1996 г.

### **Экономическая эффективность использования ценных генотипов быков, прогнозируемых как будущие улучшатели потомства.**

Экономическую эффективность от внедрения комплексного метода прогноза племенных качеств быков в раннем возрасте рассчитывали по методике МСХ СССР и ВАСХНИЛ (1980 гг.):

$$\mathcal{E} = [\mathcal{C} \times (\mathcal{C} \times \mathcal{P}) : 100] \times \mathcal{L} \times \mathcal{K}, \text{ где}$$

Э – стоимость дополнительной продукции, т.е. молока, тыс. сом.;

Ц – средняя цена реализации молока 25 сом. за 1 кг;

С – средняя продуктивность сверстниц дочерей быка, кг;  
П – прирост молочной продуктивности в % у дочерей быков;  
Л – постоянный коэффициент уменьшения результата 0,75;  
К – численность проверенных быков.

В наших расчетах численность проверенных быков составила 360 голов:

$$\Xi = 25 \times (3415 \times 6,8\%) : 100 \times 0,75 \times 360 = 24617 \text{ тыс. сом}$$

В расчете на 1 быка, оцененного в раннем возрасте как улучшатель, экономический эффект от прироста молочной продуктивности его дочерей составил 68,4 тыс. сом. В расчете на 1 корову стоимость дополнительной молочной продукции составила 4350 сом.

## ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований и анализа полученных данных нами сделаны следующие выводы:

1. Установлена недостаточная эффективность традиционного метода отбора племенных бычков по происхождению, т.е. по продуктивности матерей и племенным качествам отцов. Коэффициент корреляции между ними составил от +0,06 до 0,22, из них между матерями и сыновьями в среднем - 0,14, а между племенной ценностью отцов и их сыновей в среднем + 0,12.

2. Усовершенствована методика и положение прогноза генотипа быков в раннем возрасте, направленная на повышение достоверности и объективности результатов прогноза.

3. Определены основные условия получения высокомолочных коров алатауской породы с удоем свыше 7,0 тыс. кг и лучших быков – производителей; а) благоприятные условия эмбрионального развития (82,3-92,2%), б) неродственный подбор (70,8-85,7%), в) молодой возраст родителей до 5 лет – (71,4-75,1%) и высокие качества материнских семейств (54,3-57,9%).

4. Продуктивность дочерей коров-рекордисток, зародившихся в утробе матери в годы умеренной лактации, в том числе в период первой стельности оказались выше, по сравнению с дочерьми рекордисток имеющих неблагоприятные условия эмбрионального развития на 587 кг по I лактации и на 1045 кг по III и ст. лактации по алатауской породе и соответственно на 600 кг и 1021 кг выше по костромской породе.

5. Чрезмерно напряженные лактации у высокомолочных коров сопряжены нарушением обмена веществ и ухудшением племенных качеств быков. Снижение удоя дочерей быков, зародившихся в годы неблагоприятного физиологического состояния, составил 416 кг (при

первом отеле) по сравнению с дочерями быков, зародившимися при первой стельности матерей.

6. Доминантность материнской наследственности преобладает в изменчивости генотипа быков. Удельный вес быков-улучшателей потомства, полученных от лучших семейств, составил 69,8%, против 10,5% у быков, полученных от худших семейств по молочности. Коэффициент корреляции между индексом матери по молочности и их сыновей составил  $0,29 \pm 0,17$ . При увеличении индекса матерей с 2800 кг до 4400 кг повышается удельный вес быков-улучшателей с 13,6% до 63,5%

Установлена высокая вероятность (82,4%) отбора быков-улучшателей по продуктивности матерей с удоем не ниже 5700 кг и семейств со средним удоем не ниже 5000 кг, с благоприятными условиями эмбрионального развития.

7. Выяснено, что при благоприятных условиях эмбрионального развития можно получить до 88,1% быков-улучшателей, при молодом возрасте и неродственном подборе до 82,2% и при хороших племенных качествах родителей до 56,9%.

8. При упрощенном методе оценки быков в раннем возрасте, от первотелок с хорошей молочной скороспелостью (удой не менее 4,0 тыс. кг по I лактации, 5,0 тыс. по II лактации не ниже 6,0 тыс. кг по III и старше лактации), удельный вес быков-улучшателей составляет 81,4%, от коров 2-го и 3-го отела 87,5%.

9. Установлено, что с увеличением возраста коров-матерей с 3-го отела и старше племенные качества сыновей, зачавшихся при неблагоприятном физиологическом состоянии, снижается на 20% и более по сравнению с быками, родившимися первенцами.

10. Среди коров комбинированных пород имеются различные типы молочной скороспелости, в связи с чем, обоснована и разработана формула определения молочной скороспелости (Имс):

$$\text{Имс} = (I \cdot 0,5 + d + H \cdot 0,5) : 2, \text{ где,}$$

Имс – индекс молочной скороспелости коров,

I – удой по I лактации;

d – разница между удоями II-й и I-й, или III- II лактациями;

H – удой по наивысшей лактации.

Коровы с высокой молочной скороспелостью выше 3200 кг, а также с индексами молочности свыше 4000 кг дают 93,7% сыновей, повышающих молочность дочерей.

11. С применением нового метода ранней оценки генотипа быков (по формуле) совпадемость прогнозных и фактических показателей достигает 85,6-96,7%.

12. Экономическая эффективность использования нового метода раннего прогнозирования генетической ценности быков составляет в расчете на одного быка 68,4 тыс. сом.

### **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ**

1. Для ускорения создания высокопродуктивных молочных стад и ферм рекомендована новая методика комплексной оценки генотипа быков в раннем возрасте по формуле прогнозирования, или по упрощенной методике ранней оценки племенной ценности бычков, разработанной учеными КНАУ им. К.И. Скрябина и КыргызНИИЖиП.

2. Рекомендуется использовать сперму отечественных быков алатауской и черно-пестрой пород, полученных от матерей с высокой молочной скороспелостью, с удоем не менее 4-4,5 тыс. кг по I лактации, 5-5,5 кг по II лактации и 6,0-6,5 кг по III и старше, с учетом благоприятности физиологического состояния матерей в годы зарождения отбираемого бычка.

3. Комплектовать племенные центры (Элита, Биоцентр и др.) только бычками из лучших племенных хозяйств СНГ с прогнозированием их генетических качеств как будущих улучшателей. Это позволит ускорить процесс повышения генетического потенциала разводимых молочных и молочно-мясных пород крупного рогатого скота и обеспечения стабильного роста производства молока.

4. Руководителям фермерских, крестьянских и кооперативных хозяйств рекомендуется использовать упрощенные методы отбора ценных племенных бычков алатауской и черно – пестрой пород с удоями по I отелу не ниже 4,0 тыс. кг, 5,0 кг по II отелу и не менее 6,0 тыс. кг по III отелу. Рекомендуется отбирать их с благоприятным условием эмбрионального развития.

### **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Шергазиев У.А., О недостаточной эффективности традиционных методов отбора ремонтных телок и бычков [Текст] / У.А. Шергазиев, О. Дуйшекеев, С. Калыкова, // Вестник КНИИЖ. Бишкек, 2009.- С. 80-84.

2. Шергазиев У.А Эффективный и простой способ ранней оценки быков улучшателей молочных пород [Текст] / У.А Шергазиев // Вестник КНИИЖ. Бишкек, 2009. – С. 84-88.

3. Шергазиев У.А. Об отборе ремонтных бычков по генотипу их отцов [Текст] / У.А Шергазиев, О.Д. Дуйшекеев // Вестник КНАУ № 1 (17). Бишкек, 2010. С.125-128.

4. Шергазиев У.А. Влияние физиологического состояния коров – рекордисток на качество их потомства. [Текст]/ У.А Шергазиев, // Вестник КГТУ Проблемы обеспечения продовольственной безопасности государств - участников СНГ; Национальный и международные аспекты. Бишкек, 2011. С.96-100.
5. Шергазиев У.А. Влияние сервис-периода и кратности осеменения коров на продуктивные качества дочерей [Текст]/ У.А Шергазиев, О.Д. Дуйшекеев // Вестник КНАУ. Бишкек, 2012. С.103-106.
6. Шергазиев У.А Влияние раздоя коров алатауской породы на качество потомства[Текст] / У.А Шергазиев // Вестник КазНАУ. Алматы, 2012. С.40-44.
7. Шергазиев У.А. Проблемы ранней оценки генотипа быков-производителей и ускорения селекции молочного скота [Текст]/ У.А. Шергазиев, Ш.А. Альпейсов // Вестник КазНАУ Алматы, 2012. С.36-40
8. Шергазиев У.А. Каталог быков производителей молочного типа бурого скота в Кыргызстане выпуск III – [Текст] / У.А. Шергазиев, О.Д. Дуйшекеев, А.К. Кыдырмаев. Бишкек, 2010. 94с.
9. Шергазиев У.А. Эмбриопатия у высокопродуктивных коров и ее влияние на качество потомства [Текст]/ У.А. Шергазиев, М. Медербекова // Вестник КНАУ. Бишкек, 2013. С.231-234.
10. Шергазиев У.А. Пути повышения эффективности ранней оценки лучших генотипов алатауской породы[Текст]/ У.А. Шергазиев, // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса №3 (16). Москва, 2013. С. 34-36
11. Шергазиев У.А. О малой дифференциации линий быков и различной их сочетаемости по молочности коров алатауской породы [Текст]/ У.А. Шергазиев, // Вестник сельскохозяйственной науки №9. Бишкек, 2014. С.139-142
12. Шергазиев У.А. Влияние условий зарождения на изменчивость генетических качеств потомства коров-рекордисток [Текст] / У.А.Шергазиев, // РАН МСНТ Фундаментальные и прикладные проблемы науки том 9 Материалы VIII Международного симпозиума. Москва, 2013.С.109-115.
13. Шергазиев У.А. Уровень продуктивности дочерей в зависимости от физиологического состояния и продолжительности сервис-периода их матерей [Текст]/ У.А. Шергазиев, //Вестник КНАУ. Бишкек, 2013. С.125-128.
14. Шергазиев У.А. Некоторые новые подходы подбора быков и коров [Текст]/ У.А. Шергазиев, // Вестник КНАУ. Бишкек, 2013. С. 120-125.

15. Шергазиев У.А. Влияние условий утробного развития телочек на их последующую молочную продуктивности [Текст]/ У.А. Шергазиев, // Вестник НГАУ. Новосибирск, 2014. С.86-89

16. Шергазиев У.А. Изменчивость генотипа быков черно-пестрой породы в зависимости от физиологического состояния матерей [Текст]/ У.А. Шергазиев // Вестник КНАУ №1 (30). Бишкек, 2014. С. 154-157.

17. Шергазиев У.А. Лактационная и репродуктивные функции коров как показатели их физиологического состояния[Текст]/ У.А. Шергазиев., А. Атакулов, О. Дуйшекеев // Вестник КНАУ №2 (31). Бишкек, 2014. С.155-158.

18. Шергазиев У.А. Физиологическая генетика как основа селекции высокопродуктивных животных [Текст]/ О. Дуйшекеев, А. Кыдырмаев, У.А. Шергазиев // Вестник КНАУ №2 (31). Бишкек: 2014. С.159-162.

19. Шергазиев,У.А. Теоретические предпосылки об условиях наследуемости высокой продуктивности у животных [Текст]/ У.А. Шергазиев, // ZOOVETERINARIYA (81) РУз Ташкент, 2014.С.32-34.

20. Шергазиев У.А. Физиологический подход к ранней оценке генотипа быков молочных пород [Текст]/ О.Д. Дуйшекеев, А.К. Кыдырмаев, У.А. Шергазиев // Зоотехническая наука Казахстана: прошлое, настоящее и будущее. Международная научно-практическая конференция Алматы, 2014. С.286-289.

21. Шергазиев У.А. Ранняя оценка генотипа быков молочных пород [Текст]/У.А. Шергазиев, О. Дуйшекеев // Бишкек, 2013. 13,25п.л.

22. Шергазиев У.А. Амплификация генов молочности коров при повторном прохождении оогенеза в телочном возрасте [Текст]/ У.А. Шергазиев, А. Атакулов // Вестник КНАУ №1 (33). Бишкек, 2015.С.97-100

23. Шергазиев У.А. Изменчивость молочности коров и племенных качеств быков в зависимости от возраста их матерей[Текст]/ У.А. Шергазиев, // Вестник КНАУ №1 (33). Бишкек, 2015. С.101-103

24. Шергазиев У.А. Научные основы прогнозирования племенной ценности быков. [Текст] / У.А. Шергазиев, Монография. - Бишкек, 2015. 13,5п.л.

25. Шергазиев У.А. Племенная ценность быков во взаимосвязи с различными физиологическими факторами [Текст] / У.А. Шергазиев, Т.С. Кубатбеков // Вестник РУДН серия агрономия и животноводства. Москва, 2016. С.58-62.

26. Шергазиев У.А. Влияние семейств коров на племенные качества быков [Текст] / У.А. Шергазиев, О.Д. Дуйшекеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета №4 (60) Оренбург, 2016. С.135-137.

27. Шергазиев У.А. О доминантности материнской наследственности у молочного скота и её роль в селекции [Текст] / У.А. Шергазиев, О.Д. Дуйшекеев // Аграрный вестник Верхневолжья №3. Иваново: 2016. С.71-75.

28. Шергазиев У.А. Прогнозирование генотипа быков молочных пород [Текст]/ У.А. Шергазиев О.Д. Дуйшекеев // Научная дискуссия: инновации в современном мире 11(54) Москва, 2016. С.30-34.

29. Шергазиев У.А. Новые факторы повышения молочности коров [Текст]/ У.А. Шергазиев, О.Д. Дуйшекеев // Научная дискуссия: инновации в современном мире 11(54) Москва, 2016. С. 34-39

30. Шергазиев У.А. Совершенствование метода ранней оценки генетики быков молочных пород [Текст] / У.А. Шергазиев // Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук №1 (47). Душанбе, 2016. С.48-51.

31. Шергазиев У.А. Качества быков, отобранных как продолжатели линий и от среднепродуктивных коров [Текст] / У.А. Шергазиев //Вестник КНАУ №1 (30). Бишкек, 2014. С. 157-159.

32. Шергазиев У.А. Проверка эффективности использования основных элементов комплексной формулы прогнозирования генотипов быков [Текст]/ У.А. Шергазиев, О.Д. Дуйшекеев //Вестник КНАУ №3(39). 2016. С.42-46.

33. Шергазиев У.А. О возможности отбора быков-улучшателей в раннем возрасте по совмещенным индексам ( Им+Иэ) происхождения/ У.А. Шергазиев, О.Д. Дуйшекеев //Вестник КНАУ №3(39). 2016. С. 38-41.

**Шергазиев Уранбек Адиевичтин 06.02.07. – айыл-чарба малдарын өстүрүү, асылдандыруу жана генетикасы адистиги боюнча «Сүт багытындагы породадардын букаларынын генетикалык баалуулугун алдын ала божомолдоо ыкмаларын өркүндөтүү жана илимий негиздөө» темасында жазылган доктордук диссертациясынын КОРУТУНДУСУ**

**Негизги сөздөр:** Селекция, генотип, асыл - тукум, порода, абдан сүттүү уйлар, «ыңгайлуу» же «ыңгайсыз» эмбрионалдык өсүү шарттары, тукумун жакшырткыч букалар, сүт азыктуулугу, саан, жаш букачардын асыл-тукумдуулугун алдын ала божомолдоо, абдан сүттүү уйлардын жаралышынын негизги шарттары, тукум куучулук, физиологиялык абалы.

**Изилдөө объектиси:** Сүт багытындагы бодо малдардын ала-тоо, кострома, кара-ала тукумундагы абдан сүттүү уйлар, букалар жана алардын тукумдары.

**Иштин максаты:** Асыл тукум букаларды тандоодогу калыптанган эски ыкмалардын натыйжалуулугун алардын артыкчылыктары жана

кемчиликтерин иликтөө. Сүт багытындагы породадардын букаларын жаш кезинен генетикалык баалуулугун алдын ала баамдоо жана эрте аныктоонун ыкмаларын өркүндөтүү жана илимий негиздөө.

**Изилдөө ыкмалары:** Зоотехникалык жалпы колдонулуп жүргөн ыкмалар, селекциялык асылдандыруу, жана жалпы кабыл алынган ВИЖдин жана ВАСХНИЛдин методикалары колдонулду

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңычылыгы:**

Букалардын генетикалык баалуулуктарын жаш кезинде алдын ала божомолдоо ыкмалары, теориялык негизделип жана иш жүзүндөгү натыйжаларды талдоонун негизинде, биринчи жолу алардын толук кандуу алдын ала божомолдоо ыкмаларына кошумча жаңы индекстер иштелип чыкты. Бул индекстер жана кошумчалар тукумун жакшырткыч букалардын санын көбөйтүүгө жана уйлардын сүтүн көтөрүүгө чоң салым кошот.

**Колдонуу чөйрөсү:** Айыл – чарбасы, мал чарбасы, зоотехникалык илим.

## **РЕЗЮМЕ**

**диссертации Шергазиева Уранбека Адиевича на тему: «Научное обоснование и совершенствование метода прогнозирования генетической ценности быков молочных пород» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07. – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**

**Ключевые слова:** селекция, генотип, племенная ценность, продуктивность, скороспелость, наследственность, эмбрион, физиология, лактация.

**Объект исследований:** быки-производители, высокопродуктивные коровы алатауской, костромской и черно-пестрой породы крупного рогатого скота.

**Цель исследования:** анализ эффективности традиционных методов отбора ремонтных бычков, их достоинства и недостатков, и совершенствование метода прогнозирования генетической ценности быков молочных пород.

**Методы исследований:** традиционные зоотехнические – отбор, бонитировка животных, подбор, оценка по качеству потомства, комплексный метод прогноза.

**Полученные результаты и их новизна:** впервые на основе теоретического обоснования и анализа практических результатов, разработан и усовершенствован метод прогнозирования племенной ценности быков в раннем возрасте, внесен ряд элементов новизны,



повышающих достоверность и объективность результатов прогноза, увеличивающего удельного веса быков-улучшателей, разработаны индексы, уточняющие параметры продуктивности или степень их влияния на конечные результаты.

**Область применения:** Сельское хозяйство, отрасль животноводство, зоотехническая наука и практика.

## SUMMARY

**Of Uranbek Shergaziev's dissertation on theme: «Scientific justification and improving the prediction method of genetic value of bull of milk» for seeking the scientific degree of Doctor of agricultural sciences on specialty 06.02.07. – breeding, selection and genetics of farm animals.**

**Key words:** selection, genotype, breeding value, productivity, early ripeness, heredity, embryo, physiology, lactation.

**Research object:** bulls producers, high-yielding cows of alatau, kostromskiy and black-and-white breed of cattle.

**Research aim:** analyses of effectiveness of repair bulls traditional methods selection, their advantages and disadvantages, improving the prediction of genetic value of bulls of milk.

**Research methods:** traditional zootechnical – selection, animal boning, picking, assessment on quality of offspring, complex method of prediction.

**The obtained results and their novelty:** there were included range of elements of novelty for the first time based on theoretical justification and analyses of practical results, prediction methods in early age, which improves credibility and objectiveness of prediction results; there were worked out the indices specifying productivity parameters or degree of their influence to results.

**Field of application:** Agriculture, cattle breeding, zootechnical sciences and practice.





Формат 60x84  $\frac{1}{16}$  бумага офсетная. Объем 2,5 печ. листа.  
Тираж 100 экз.

---

Отпечатано ОсОО «Кут-Бер» г. Бишкек, ул. Медерова, 68