

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ»

УДК 636.22/.28.082.2(043.3)

**МАРТЫНОВ  
АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЕМОВ  
ПО ВЫВЕДЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ  
В ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ**

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

по специальности

06.02.07 – разведение, селекция, генетика и воспроизводство  
сельскохозяйственных животных

Жодино, 2019

Работа выполнена в Учреждении образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия».

Научные руководители:

**Казаровец Николай Владимирович,**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси  
**Павлова Татьяна Владимировна,**  
кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики и разведения сельскохозяйственных животных им. О.А. Ивановой УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Официальные оппоненты:

**Шейко Руслан Иванович,**  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент, член-корреспондент НАН Беларуси  
ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

**Рудак Анна Николаевна,**  
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории коневодства, звероводства и мелкого животноводства РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Оппонирующая организация: УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Защита диссертации состоится 14 июня 2019 г. в 10.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 01.49.01 при РУП « Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» по адресу: 222163, Республика Беларусь, г. Жодино, ул. Фрунзе, 11 тел.: (01775) 2-27-99, факс (01775) 3-52-83, e-mail: belniig@tyt.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»

Автореферат разослан \_\_\_\_\_ г.

Ученый секретарь  
совета по защите диссертаций

М. А. Горбуков

## **ВВЕДЕНИЕ**

В Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь принятой на 2016–2020 годы обозначено проведение селекционной работы по созданию высокопродуктивных стад с удоем 8–9 тыс. кг молока в целях сохранения и повышения генетического потенциала. В рамках достижения данного целевого показателя предусмотрено решить задачу по увеличению в племенных хозяйствах численности высокопродуктивных коров селекционного стада до 13,2 тыс. гол.

Коровы-рекордистки представляют большую племенную ценность, в первую очередь, как матери быков-производителей и родоначальницы семейств. Интенсивное использование быков, происходящих от выдающихся матерей, при своевременной оценке их по качеству потомства даст возможность активно влиять на повышение молочной продуктивности маточного поголовья популяции. Чем больше в племенных хозяйствах получено рекордисток, тем сильнее их влияние на совершенствование популяции [Гринь М.П., 2010].

По мнению Л. С. Жебровского [1980] и А. С. Всяких [1990], высокая молочная продуктивность коров-рекордисток раскрывает генетический потенциал породы в целом и определяет современные методы и приемы ее дальнейшего совершенствования в активной части популяции. Поэтому для селекции и практики особую ценность представляют молочные коровы с высокими удоями за весь период их использования в стаде и стойко передающие эти качества потомству.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Связь работы с научными программами (проектами), темами**

Исследования по диссертационной работе проведены в рамках Государственной научно-технической программы «Агропромкомплекс - устойчивое развитие» на 2011-2015 годы по теме «Разработать систему племенной работы с маточным поголовьем голштинизированных дойных стад разного уровня продуктивности» задания 3.3 «Разработать систему интенсивного ведения отраслей молочного и мясного скотоводства на основе создания высокопродуктивных генотипов молочного («Белголштин») и мясного скота, увеличения сроков их продуктивного использования, новых систем кормления и технологических решений содержания и эксплуатации, обеспечивающую конкурентоспособность молока и говядины», подзадания 3.3.1 «Совершенствование белорусской черно-пестрой породы крупного рогатого скота с целью со-

здания голштинской популяции молочного скота отечественной селекции с генетическим потенциалом 10-11 тыс. кг молока с содержанием жира 3,6 %, белка 3,2%» (номер госрегистрации 20114503).

### **Цель и задачи исследования**

Цель исследования – повышение генетического потенциала животных белорусской популяции черно-пестрого скота через совершенствование приемов по выведению и эффективному использованию высокоценных коров в племенных стадах.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- оценить маточное поголовье подконтрольных стад по хозяйственно-полезным признакам с учетом возраста коров и усовершенствовать методику формирования в стаде групп разного функционального назначения;
- установить факторы, обуславливающие наличие высокопродуктивных коров и коров-рекордисток в дойных стадах и выявить наиболее информативные показатели для селекции этой категории животных;
- провести сравнительную оценку продуктивности и экстерьерных особенностей коров групп разного функционального назначения и рассчитать параметры модельных коров;
- усовершенствовать приемы отбора и подбора при получении высокопродуктивных коров и коров-рекордисток и оценить роль ведущих семейств в совершенствовании стада;
- рассчитать экономическую эффективность использования высокопродуктивных коров и коров-рекордисток.

**Объектом исследований** были высокопродуктивные коровы и коровы-рекордистки дойных стад РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района и РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района.

### **Научная новизна**

Впервые в Республике Беларусь разработана технология племенной работы по выведению и использованию высокопродуктивных коров в племенных стадах. Экспериментально апробированы приемы формирования в стаде групп разного функционального назначения и организации селекционного процесса в семействах. Обоснованы и рассчитаны параметры модельных коров первой лактации для совершенствования активной части современной популяции белорусского черно-пестрого скота: высота в крестце 142-146 см, живая масса 570-630 кг, удой 8300-9535 кг, обхват груди 197-208 см и индекс производственной типичности 4,9-6,1 соответственно.

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Технология племенной работы по выведению и использованию высокопродуктивных коров в племенных хозяйствах, включающая: селекционную оценку маточного поголовья стада с учетом функционального назначения и возраста коров, обоснование факторов, обуславливающих выведение коров-рекордисток, оценку экстерьерных особенностей коров-рекордисток, систему отбора и подбора по выведению и дальнейшему использованию высокоценных животных в стаде. Внедрение предлагаемой технологии позволяет получить эффект селекции по селекционной группе стада 427–461 кг молока за поколение. Прибыль от использования 1 коровы селекционной группы составляет 4,97–6,06 млн. руб. (в ценах 2013 года).

2. Методические приемы формирования в стаде групп разного функционального назначения, основанные на установлении границ отбора по селекционируемым признакам и позволяющие дифференцировать стадо на группы для ведения эффективной племенной работы. Границы отбора составили: для селекционной группы исследуемых стад  $\bar{X} + \sigma$ , для группы коров-рекордисток  $-\bar{X} + 1,5 \sigma$ .

3. Параметры модельных коров для племенных стад активной части популяции черно-пестрого скота, разработанные на основании оценки продуктивных качеств, живой массы и экстерьерных особенностей коров-рекордисток стад РУП «Учхоз БГСХА» и РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита»: высота в крестце 142-146 см, живая масса, 570-630 кг, удой 8300-9535 кг, обхват груди 197-208 см и индекс производственной типичности 4,9-6,1 соответственно.

### **Личный вклад соискателя**

Диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом. Личный вклад соискателя состоит в планировании направлений исследований, проведении эксперимента, биометрической обработке и анализе полученных данных, обобщении результатов, формировании выводов, практических предложений и рекомендаций, подготовке научных публикаций и рукописи диссертации. Авторское участие соискателя в научных публикациях [1-18] заключается в подготовке и оформлении совместно с научными руководителями материалов, системного анализа факторов, обуславливающих проявления желательных качеств особей; в методических рекомендациях [19] – в оформлении и подготовке материалов к публикации и рассмотрению на НТС. Отдельные этапы исследований проводились с участием сотрудников лаборатории селекции молочного скота УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

### **Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов**

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на следующих международных научно-практических конференциях: «Развитие АПК в свете инновационных идей молодых ученых» (Санкт-Петербург, 16–17 февраля 2012 г.); «Зоотехническая наука: история, проблемы, перспективы» (Каменец-Подольский, 14–16 марта 2012 г.); «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (Горки, 4–5 октября 2012 г.); «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (Горки, 13–14 июня 2013 г.); «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (Горки, 29–30 мая 2014 г.); «Актуальные проблемы генетики и репродуктивной биологии животных» (Горки, 23–24 октября 2014 г.); «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (Горки, 28–29 мая 2015 г.).

### **Опубликованность результатов диссертации**

Основные положения диссертационной работы опубликованы в 19 научных работах, общий объем которых составляет 115 страниц, или 7,18 авторского листа (лично автора – 4,86 а. л.). Из них 7 статей в научных изданиях, входящих в перечень ВАК общим объемом 48 страниц, или 3,01 авторского листа, 11 работ в материалах международных научно-практических конференций общим объемом 32 страницы, или 1,97 авторского листа; 1 рекомендации общим объемом 35 страниц, или 2,2 авторского листа (лично автором – 1,56 авторского листа).

### **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа изложена на 122 страницах машинописного текста, состоит из перечня сокращений и условных обозначений, введения, общей характеристики работы, основной части, представленной тремя главами (аналитический обзор литературы, материал и методы исследований, результаты собственных исследований), заключения, библиографического списка, приложений. Работа содержит 31 рисунок, 30 таблиц, 8 приложений.

Библиографический список включает 186 источника, в том числе 21 на иностранных языках, список публикаций соискателя, состоящий из 19 наименований.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Аналитический обзор литературы.** Важнейшей задачей племенных хозяйств активной части популяции молочного скота Республики Беларусь яв-

ляется создание селекционных стад с высокопродуктивным маточным поголовьем. Племенные коровы предназначены не только для производства большого количества молока высокого качества, но и, главным образом, для получения телят как источника высокоценных животных нового поколения, необходимых для воспроизводства поголовья крупного рогатого скота.

**Материал и методы исследований.** Для решения поставленных задач работа выполнялась в лаборатории селекции молочного скота УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» в РУП «Учхоз БГСХА» и РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» в период с 2010 по 2015 годы согласно схеме, представленной на рисунке 1.

В качестве объектов исследований были выбраны дойные стада коров РУП «Учхоз БГСХА» (n=1028) Горецкого района и РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» (n=1531) Смолевичского района, в которых сосредоточено высокопродуктивное поголовье голштинизированного скота белорусской черно-пестрой породы молочного типа телосложения.

В годы проведения исследований в этих сельскохозяйственных предприятиях был обеспечен высокий и стабильный уровень кормления, что подтверждается статистическими данными годовых отчетов. Среднегодовой расход кормов на одну условную голову составил 41,5–46,5 ц кормовых единиц, что позволило объективно оценить факторы, обуславливающие хозяйственно полезные признаки и возможность эффективного использования высокопродуктивного молочного скота. При проведении исследований использовались данные первичного зоотехнического и племенного учета, внесенные в базу данных КРС «Племенное дело», а также родословные быков-производителей, используемых в стадах и результаты оценки экстерьера коров.

При формировании высокопродуктивного дойного стада важную роль играет правильно налаженный отбор животных в группы разного функционального назначения. Методически предложено стадо условно делить на функциональные группы: племенное ядро, селекционная группа, селекционный брак.

Из селекционной группы выделены коровы рекордистки и высокопродуктивные животные. С целью анализа используемых селекционных приемов при выведении высокоценных коров.

Коровы группы племенного ядра предназначены для воспроизводства дойного стада, поэтому численность этой группы обусловлена потребностью в ремонтных телках. В данную группу вошли лучшие 70 % коров стада, остальные 30 % – группа селекционного брака, их потомство не рекомендовано использовать для ремонта стада.



**Рисунок 1. – Схема проведения исследований**



Организационно отбор в группы осуществлялся с использованием среднего квадратического отклонения ( $\sigma$ ). Граница отбора для селекционной группы исследуемых стад составила  $\bar{X} + \sigma$  внутри каждой возрастной категории животных (первая, вторая, третья и старше лактации). Выделение коров-рекордисток из селекционной группы проводили согласно границе отбора  $\bar{X} + 1,5 \sigma$ . Из генетических факторов по функциональной группе высокопродуктивных коров были проанализированы происхождение, принадлежность к линии, семейству, продуктивность женских предков (матерей, матерей отцов), степени инбридинга, индивидуальные качества коров (удой, живая масса, экстерьер и т.д.) и быков (страна селекции, относительная племенная ценность, оценка по качеству потомства). Путем анализа генеалогии и продуктивности женских предков по материнской и отцовской сторонам родословной установили тип отбора и подбора.

Из паратипических факторов учитывали живую массу коров-рекордисток, молочную продуктивность по всем лактациям с учетом удоя, содержания жира и белка, величины пожизненного удоя и выхода молочного жира и белка, интенсивность раздоя первотелок, возраст проявления максимального удоя, длительность использования.

Живую массу коров определяли по методике Клювер-Штрауха на основании измерения косой длины туловища и обхвата груди за лопатками.

За основные селекционируемые признаки были приняты удои за 305 дней первой и наивысшей лактаций (фактический), массовая доля жира (МДЖ, %) и белка (МДБ, %) в молоке, выход молочного жира и белка (ВМЖиБ, кг).

Кроме того оценивали взаимосвязи между хозяйственно полезными признаками и промерами.

Экстерьер коров групп разного функционального назначения оценивали методом линейной оценки, а также взятием промеров отдельных статей тела: обхват груди (ОГ), косая длина туловища (КДТ), высота в холке (ВХ), высота в крестце (ВК), обхват пясти (ОП), глубина груди (ГГ) и т.д.

Материалы исследований обработаны статистически по Е.К. Меркурьевой (1970) на персональном компьютере с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Экономическую эффективность использования коров групп разного функционального назначения рассчитывали с учетом полученной продукции, выручки и производственных затрат на корову [Гусаков, В. Г., 2006]. Расчеты выполнены в ценах 2013 года.

В работе приняты следующие обозначения уровня значимости:

\* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Технология племенной работы по выведению высокопродуктивных животных.** В дойных стадах ряда сельскохозяйственных предприятий за последние десятилетия создана серия новых высокопродуктивных селекционных форм животных. Учитывая значимость таких стад как возможных производителей матерей и отцов будущих быков-производителей, актуальное значение имеет обоснование технологии проведения селекционно-племенной работы по выведению высокоценных животных с консолидированной наследственностью, стойко передающих свои генетические особенности потомству. В современных условиях практика племенной работы подтверждает, что повышение экономической эффективности производства продуктов животноводства во многом зависит от того, насколько рационально осуществляется использование племенных ресурсов для улучшения продуктивных качеств маточного поголовья. Поэтому выведение коров-рекордисток не самоцель, а одно из важнейших средств улучшения маточного поголовья в целом путем создания высокопродуктивных семейств и получения на базе этих семейств ценных быков-улучшателей, в том числе родоначальников и продолжателей линий. Кроме того, в процессе плодотворной работы по раздою и племенному использованию рекордисток вырабатываются и совершенствуются более современные и эффективные приемы кормления и селекционной работы, повышается культура ведения скотоводства.

Таким образом, совершенствование отечественного молочного скотоводства должно осуществляться за счет собственных племенных ресурсов путем чистопородного разведения на базе сельскохозяйственных предприятий активной части популяции. Основой для селекционной работы по совершенствованию черно-пестрого скота в нашей стране является завезенный голштинский скот, улучшение условий содержания, кормления маточного поголовья и, как следствие, повышение племенных качеств животных.

**Селекционная оценка маточного поголовья стада с учетом функционального назначения и возраста коров.** В селекционную группу из двух стад с учетом границ отбора было отобрано 182 коровы-рекордистки с удоем за 305 дней по первой лактации 8540–9380 кг, по второй – 9640–9930 кг, по третьей и старше – 9710–9965 кг молока, а также 195 высокопродуктивных животных со средним удоем за 305 дней по первой лактации 7800–8430 кг, по второй – 8700–9130 кг и по третьей и старше – 8730–9135 кг молока. Эти животные составляют 21 % от поголовья племенного ядра (таблица 1).

Таблица 1.– Показатели молочной продуктивности коров групп разного функционального назначения за наивысшую лактацию

Функциональные группы	n	Удой, кг		Жир, %		Белок, %		ВМЖиБ, %	
		$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %
<b>РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита»</b>									
Стадо	1531	7 380±29	15,6	3,95±0,01	5,9	3,36±0,01	5,1	539,0±2,1	15,5
Племенное ядро, в т. ч.:	1072	7 937±26	10,5	3,94±0,01	5,6	3,35±0,01	4,8	577,9±1,9	10,5
селекционная группа, в т. ч.:	219	9226±43	6,9	3,89±0,01	4,5	3,32±0,01	4,5	664,6±3,3	7,5
высокопродуктивные	109	8 815±43	5,1	3,90±0,02	4,7	3,34±0,01	4,3	637,7±3,9	6,3
рекордистки	110	9 634±50	5,4	3,88±0,02	4,3	3,29±0,01	4,7	691,3±4,1	6,2
Селекционный брак	459	6 084±29	10,2	3,98±0,01	6,4	3,38±0,01	5,7	448,3±2,5	11,8
<b>РУП «Учхоз БГСХА»</b>									
Стадо	1028	6 911±36	16,9	4,07±0,01	6,8	3,20±0,01	5,2	501,1±2,5	16,2
Племенное ядро, в т. ч.:	720	7 473±32	11,5	4,04±0,01	6,8	3,18±0,01	5,1	538,9±2,3	11,3
селекционная группа, в т. ч.:	158	8620±63	9,2	3,94±0,02	6,0	3,10±0,01	4,6	606,3±5,0	10,2
высокопродуктивные	86	8205±56	6,4	3,96±0,03	6,5	3,12±0,01	4,4	581,1±5,6	8,9
рекордистки	72	9 115±92	8,6	3,93±0,02	5,3	3,07±0,02	4,6	636,3±7,1	9,4
Селекционный брак	308	5 596±33	10,3	4,15±0,02	6,6	3,25±0,01	5,3	414,0±2,7	11,5

В анализируемых хозяйствах высокий уровень продуктивности коров селекционной группы свидетельствует о том, что республика может обходиться собственными племенными ресурсами, а импорт животных, спермы и эмбрионов необходим только в порядке поддержания генетического разнообразия черно-пестрого скота.

**Анализ факторов, обуславливающих наличие коров-рекордисток в дойных стадах.** В стаде РУП «Учхоз БГСХА» наибольший выход рекордисток получен от канадских быков Аэровуда 750007 (11,8 % от общего количества дочерей) и Лаузано 750072 (15,9 %), белорусских Физика 3925 (11,1 %) и Паруса 699747 (11,8 %), американского Манди 599863 (10,3 %), германского Флирта 600112 (10,7 %). Лидером по дочерям-рекордисткам является бык датской селекции Фен 600044 (18,8 %).

Кроме рекордисток, данные быки произвели значительное количество высокопродуктивных дочерей. По выходу рекордисток и высокопродуктивных дочерей выделяются быки Аэровуд 750007 (29,4 %), Ганзо 750053 (30,4 %), Манди 599863 (27,6 %), Фрегат 9167 (27,3 %) и Фен 600044 (31,3 %).

В стаде РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» также основная доля рекордисток получена от канадских быков Академи 599864 (28,6 %), Ганзо 750053 (60,0 %), Джастиса 750074 (75,0 %), Кэптена 750048 (17,9 %), Массайла 599851 (10,7 %); венгерских Рафтэра 750019(14,7 %) и Тезиса 500143 (12,0%);

датских Рафаэля 599810 (13,0 %) и Чернослива 3891 (60,0 %); английского Принципа 68 (14,3 %); нидерландского Янко 12494 (11,1 %).

В стаде РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» коровы-рекордистки составили 7,9 % от стада, столько же – высокопродуктивные животные. Наибольшая доля коров-рекордисток была среди потомства быков датской, английской, нидерландской и германской селекций – 15,4; 14,6; 13,6 и 12,1 % соответственно. Наиболее многочисленным потомством в стаде представлены быки венгерской и североамериканской селекций, среди этого поголовья наибольший выход рекордисток получен от производителей канадской селекции – 8,3 %.

Таким образом, выявлено большое разнообразие по количеству полученных коров-рекордисток и высокопродуктивных коров среди потомства используемых в оцениваемых стадах быков-производителей. В то же время прослеживается тенденция более высокого показателя по высокоценному потомству у быков-производителей датской, канадской, германской, нидерландской селекций как в стаде РУП «Учхоз БГСХА», так и в стаде РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита», что подтверждает значимость системной целенаправленной селекции, проводимой селекционерами данных стран.

Наблюдается четкая тенденция по получению большего количества дочерей-рекордисток от отцов с более высокой племенной ценностью, установлена закономерность повышения величины индекса препотентности производителя (ИП) по мере увеличения относительной племенной ценности (ОПЦ). При значении ОПЦ быка-производителя на уровне 103 и выше величина ИП достигает значения 70,3–80,2 %, что подтверждает статус быка как улучшателя потомства. Выявленная закономерность подтверждается и по быкам-производителям, используемым в племенных предприятиях и оцененным по качеству потомства канадской молочной ассоциацией с применением индекса LPI. Так, на долю коров-рекордисток, полученных от быков, имеющих LPI по удою свыше 500, приходится от 10,4 % по стаду РУП «Учхоз БГСХА» до 17,9 % по стаду РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита», а величина индекса препотентности производителя (ИП) достигает 76,6–78,6 %.

Следовательно, решающим фактором улучшения скота по молочной продуктивности является получение высокоценного потомства от преимущественного использования быков-улучшателей. Причем анализ родословной коров рекордисток показывает, что большинство из них, а именно 69,4 %, являются дочерьми быков-улучшателей голштинской породы североамериканской и немецкой селекций.

Результаты наших исследований подтверждают, что качество матерей оказывает значительное влияние на продуктивность дочерей.

В исследуемых дойных стадах получены убедительные данные, подтверждающие эффективное влияние наследственности матерей на повышение качества потомства – разность между удоями коров селекционной группы, полученных от лучших и худших матерей, составляет 1073–1582 кг ( $P < 0,001$ ), или 10,9–17,3 %. Коэффициент корреляции «мать – дочь» по группе высокопродуктивных животных равен 0,41–0,43, а по группе коров-рекордисток – 0,35–0,39, что указывает на возможность эффективного ведения селекционной работы в семействах.

Результаты анализа по влиянию породности маточного поголовья на уровень молочной продуктивности животных показывают, что по селекционной группе двух стад животных наблюдается закономерность повышения удоев коров по мере увеличения УДНГ до 62,5–75 %. Так, удой высокопродуктивных коров РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» и РУП «Учхоз БГСХА» с УДНГ 50 % достоверно ниже удоя коров с УДНГ 62,5–75 % на 178–330 кг ( $P \leq 0,05$ ).

Выявлено, что наиболее высокая молочная продуктивность зафиксирована у коров селекционной группы с породностью 62,5–75,0 % (8773–9294 кг). Массовая доля жира в молоке выше у коров с породностью 87,5 % и более, а выход молочного жира и белка выше по стаду РУП «Учхоз БГСХА» у коров с УДНГ 87,5 % и более (711 кг), а по стаду РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» у коров с градацией 62,5–75,0 % (670 кг).

Таким образом, использование импортных быков-производителей голштинской породы, а также лучших помесных быков отечественной чернопестрой породы с высокой условной долей наследственности по голштинской породе, включая градацию 62,5–75,0 %, позволяет увеличить генетический потенциал молочной продуктивности животных, что подтверждается результатами анализа родословной коров-рекордисток, большинство из которых (69,4 %) являются дочерьми быков-улучшателей голштинской породы североамериканской и немецкой селекций.

**Оценка экстерьерных особенностей коров-рекордисток в сравнении с животными других групп.** Линейные профили коров групп разного функционального назначения, показывают, что в обоих стадах среднее отклонение от оптимальной величины линейных признаков снижается с увеличением продуктивности групп животных (таблица 2).

Таким образом, установлено, что рекордистки и высокопродуктивные коровы имеют лучшие параметры экстерьера, чем животные низкопродуктивных групп. Выраженность молочной направленности коров стада позволяет не только увеличить уровень молочной продуктивности, но и повысить продуктивное долголетие животных, поэтому показатели телосложения элитных

животных племенного стада должны стать основой для установления параметров желательного (модельного) типа молочного скота.

Таблица 2. – Среднее отклонение от оптимальной величины всех линейных признаков коровы ( $\bar{X}_3$ ) у животных разных функциональных групп

Группа	РУП «Учхоз БГСХА»	РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита»
Коровы-рекордистки	1,23	1,32
Высокопродуктивные коровы	1,37	1,27
Племенное ядро	1,40	1,46
Селекционный брак	1,66	1,83

Материалы таблицы 3 свидетельствуют о хорошо выраженном молочном типе по группам коров-рекордисток и высокопродуктивных животных с породностью 62,5–75,0 % по голштинской породе (ИПТ 4,0–4,9; 4,6–6,1).

Таблица 3.– Индекс производственной типичности и удой за 305 дней первой лактации коров разных возрастов и групп

Группы	Возраст в лактациях	n	Удой за 305 дней первой лактации, кг		ИПТ		Корреляция (r) между удоем и ИПТ
			$\bar{X} \pm m_x$	Cv,%	$\bar{X} \pm m_x$	Cv,%	
РУП «Учхоз БГСХА»							
Рекордистки	1-я	16	8295±139,9	9,4	4,9±0,2	13,4	0,61
	3-я и старше	30	6387±207,8	17,8	4,1±0,2	18,1	0,80
Высокопродуктивные	1-я	21	7677±51,9	3,1	4,8±0,1	13,9	0,70
	3-я и старше	25	6856±169,1	12,3	4,0±0,2	20,0	0,54
Племенное ядро	1-я	106	6894±33,8	5,1	4,5±0,1	14,6	0,33
	3-я и старше	124	6157±91,3	16,5	3,7±0,1	19,0	0,74
Селекционный брак	1-я	44	5803±59,9	6,8	3,9±0,1	13,6	0,30
	3-я и старше	6	5278±262,9	12,2	3,1±0,2	15,7	-0,1
РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита»							
Рекордистки	1-я	14	9456±312,5	4,7	6,1±0,1	6,5	0,78
	3-я и старше	13	8587±242,3	8,5	4,6±0,2	15,0	0,88
Высокопродуктивные	1-я	4	8326±204,5	3,5	5,0±0,2	9,6	0,66
	3-я и старше	19	8073±260,8	14,1	4,9±0,2	17,5	0,78
Племенное ядро	1-я	12	7370±157,4	5,7	5,4±0,3	18,9	0,38
	3-я и старше	102	7007±80,1	11,4	4,1±0,1	16,3	0,59
Селекционный брак	1-я	13	6307±90,4	3,51	3,9±0,2	15,3	0,30
	3-я и старше	23	6356±128,5	6,7	3,7±0,2	17,2	0,28

Применение индекса производственной типичности обуславливает отбор, направленный на формирование элитных коров стада с высокой продуктивно-

стью и крепким телосложением, что подтверждается положительной и высокодостоверной корреляцией ( $r = 0,61-0,80; 0,78-0,88$ ).

Установлено, что в обоих стадах первотелки имеют лучшие параметры экстерьера, чем полновозрастные животные. Следовательно, молодое поколение по промерам статей экстерьера превосходит старшую генерацию животных. Сказывается длительное использование быков североамериканской селекции.

Полученные оптимальные параметры по продуктивным качествам, экстерьерным особенностям, племенной ценности дают возможность обосновать модель коровы для стад на данный период селекционной работы (таблица 4).

Таблица 4. – Удой и промеры статей экстерьера модельных коров-рекордисток 1-й лактации

Показатели		РУП «Учхоз БГСХА»	РДУП «ЖодиноАгроПлем-Элита»
n		16	14
Удой за 305 дней первой лактации, кг	$\bar{X} \pm m_x$	8295±140	9535±138
	Cv, %	6,7	5,4
Живая масса, кг	$\bar{X} \pm m_x$	629±14,8	571±15,6
	Cv, %	9,4	10,2
ВХ, см	$\bar{X} \pm m_x$	141±1,1	135±1,1
	Cv, %	3,2	3,0
ВК, см	$\bar{X} \pm m_x$	146±0,9	142±1,3
	Cv, %	2,5	3,4
ОГ, см	$\bar{X} \pm m_x$	208±2,0	197±2,1
	Cv, %	3,9	3,9
ГГ, см	$\bar{X} \pm m_x$	83±0,6	77±0,8
	Cv, %	2,7	3,7
КДТ, см	$\bar{X} \pm m_x$	172±2,4	164±1,7
	Cv, %	5,6	3,9
ОП, см	$\bar{X} \pm m_x$	18,9±0,21	18,5±0,21
	Cv, %	4,38	4,29
ИПТ	$\bar{X} \pm m_x$	4,9±0,2	6,1±0,1
	Cv, %	13,4	6,5

В активную часть популяции в племенных предприятиях должны отбираться модельные коровы-рекордистки, имеющие по первой лактации высоту в крестце 146-142 см, живую массу 570-630 кг, удой 8300-9535 кг, обхват груди 197-208 см, глубину груди 77-83 см, косую длину туловища 164-172 см, обхват пясти 18,5-18,9 см и индекс производственной типичности 4,9-6,1.

### **Обоснование роли отбора и подбора в получении коров-рекордисток.**

В стаде РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» из общего поголовья (1531 гол.) отобрана селекционная группа – 219 гол. (14,3 %) с продуктивностью от 9284 кг (по первой лактации) до 9468 кг (по полновозрастной группе коров). Эффект селекции – 539 и 442 кг. В группу коров - рекордисток вошло 110 животных разного возраста. Средняя продуктивность их колеблется от 9507 до 9634 кг за 305 дней лактации, эффект селекции – 594–558 килограммов.

Численность животных селекционной группы высокопродуктивных коров РУП «Учхоз БГСХА» составляет 158 гол. (15,4 %) со средней продуктивностью от 8309 (по первой лактации) до 9227 кг (по полновозрастной группе коров) с эффектом селекции соответственно 387 и 463 кг. Средняя продуктивность по группе коров - рекордисток колеблется от 8733 до 9688 кг за 305 дней лактации с эффектом селекции от 493 до 578 кг за поколение.

Подбор быков-лидеров мирового значения, быков-улучшателей отечественной селекции к таким животным позволит создать ядро наиболее ценных матерей будущих быков-производителей из коров-рекордисток. Специалисты должны придерживаться правила, что подбор к коровам селекционной группы – это родословная будущего лидера, а родословная пробанда – это подбор, который реализован намеченным спариванием и зафиксирован в качестве документа через планы подбора.

На основании проведенных исследований нами разработаны планы индивидуально-группового подбора быков-производителей к модельным коровам-рекордисткам двух племенных стад.

**Использование высокопродуктивных животных для совершенствования стада.** При составлении планов подбора учитывали не только показатели продуктивности семейств, но и характер корреляционной связи между признаками в них (таблица 5). Особенности корреляционных связей определяли в семействах с высоким ( $n=43$ ), средним ( $n=28$ ) и низким ( $n=11$ ) уровнем продуктивности. Выявлены семейства с положительными корреляционными связями по удою и жиру, удою и белку в молоке коров.

Закладку новых семейств основывали на комплексной оценке коров-рекордисток. Оценивали экстерьерные особенности животных, учитывали гармоничность телосложения, крепость конституции, промеры, качество вымени, рассчитывали индексы телосложения.

На основании результатов комплексной оценки осуществляли ранжирование коров-рекордисток и выделяли наиболее выдающихся для «заказного подбора» к производителям наивысшего класса с целью получения продолжателей перспективных линий и семейств.



Для закрепления и повышения у потомства ценных свойств рекордисток в подборе использовали лучших канадских и американских быков. Закрепление производителей в индивидуально-групповом подборе осуществляется с учетом продуктивных качеств, линейной принадлежности, экстерьерных особенностей коров-рекордисток.

Таблица 5. – Положительные корреляционные связи между хозяйственно полезными признаками некоторых семейств с разным уровнем продуктивности

Родоначал- ница семейства	n	Средняя молочная продуктивность						Корреляция (r)		
		Удой, кг		Жир, %		Белок, %		Удой- жир	Удой- белок	Жир- белок
		$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %			
<b>РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита»</b>										
Бульжка 775	12	8215±291	12,3	3,99±0,06	5,0	3,32±0,04	4,6	0,32	0,32	0,21
Цыганка 499	8	7499±547	20,6	3,78±0,05	4,1	3,24±0,05	4,6	0,30	0,32	0,59
Ветка 526	5	7320±385	11,8	3,73±0,06	3,3	3,26±0,02	1,3	0,31	0,38	0,39
Рулетка 678	17	7654±257	13,8	3,92±0,04	4,5	3,18±0,05	6,3	0,29	0,10	0,40
Крестьяна 801	5	7641±629	18,4	3,97±0,09	4,9	3,36±0,05	3,4	0,91	0,52	0,77
Бусинка 976	10	8393±416	15,7	3,79±0,04	3,3	3,22±0,03	3,0	0,28	0,12	0,71
Ромашка 2198	12	7772±330	14,7	3,90±0,05	4,6	3,39±0,06	5,7	0,17	0,27	0,49
Звездочка 859	14	7798±275	13,2	3,94±0,05	4,9	3,28±0,04	4,7	0,28	0,18	0,21
<b>РУП «Учхоз БГСХА»</b>										
Сноровка 204	10	6354±383	19,1	3,93±0,13	10,1	3,25±0,09	6,8	0,33	0,22	0,86
Калинка 1	11	6425±513	26,5	3,90±0,10	8,2	3,15±0,06	5,4	0,60	0,57	0,28
Чудесная 2765	7	5840±320	14,5	4,11±0,13	8,7	3,39±0,11	7,0	0,50	0,58	0,44
Любимая 1813	10	6610±352	16,8	3,98±0,05	4,3	3,21±0,07	5,8	0,30	0,27	0,38
Кислица 595	5	6562±801	27,3	4,01±0,16	10,5	3,38±0,08	4,7	0,27	0,36	0,18
Березка 400	11	5772±404	23,2	3,88±0,08	7,1	3,26±0,04	3,4	0,13	0,26	0,63
Кукла 554	12	6227±396	22,0	3,90±0,09	8,0	3,20±0,09	8,0	0,26	0,28	0,72
Альта 315	17	6458±274	17,5	3,95±0,06	5,8	3,20±0,05	5,2	0,37	0,04	0,04

### Экономическая эффективность использования коров-рекордисток.

Расчеты показывают по двум племенным предприятиям, что сумма прибыли в расчете на 1 корову-рекордистку составляет более 5,8 и 6,8 млн. руб., что значительно выше данного показателя по другим группам.

Каждый рубль, затраченный на производство молока от коров с удоем более 9 тыс. кг в год, дает прибыль 50,3 – 52,2 % (уровень рентабельности – 50,3 – 52,2 %). По всем другим группам отдача затрачиваемых ресурсов значительно ниже. Так, по группе высокопродуктивных коров уровень рентабельности ниже на 5,6 – 6,1 п. п., по группе племенного ядра – на 10,2 – 15,5 п. п., по группе селекционного брака – на 26,9 – 28 п. п. по сравнению с группой коров-рекордисток.

Таким образом, содержание коров-рекордисток требует значительного ро-

ста производственных затрат в расчете на 1 гол., однако при существующем соотношении цен на продукцию промышленности и сельского хозяйства их окупаемость достаточно высока. Это подтверждают расчеты, выполненные как на основе показателей РУП «Учхоз БГСХА», так и по данным РДУП «ЖодиноАгро-ПлемЭлита».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Основные научные результаты диссертации

1. Впервые в Республике Беларусь теоретически и экспериментально обоснована технология племенной работы по выведению и эффективному использованию высокопродуктивных коров в племенных стадах. Усовершенствованы селекционные приемы по выведению и эффективному использованию высокопродуктивных коров, позволяющие получить эффект селекции селекционной группы стада 427–461 кг молока за поколение. Прибыль от использования 1 коровы селекционной группы составляет 4,97–6,06 млн. руб. [8, 9, 19].

2. Выявлены факторы улучшения скота по молочной продуктивности, получению высокоценного потомства, одним из которых является использование быков-улучшателей. Установлено, что от отцов с более высокой племенной ценностью получено большее количество дочерей-рекордисток. Данная тенденция подтверждается как по быкам-производителям, используемым в базовых хозяйствах и оцененным по качеству потомства канадской молочной ассоциацией с применением индекса LPI. Определено, что использование быков-производителей голштинской породы, а также лучших помесных быков черно-пестрой породы с высокой условной долей наследственности по голштинской породе (62,5–75 %) позволяет увеличить генетический потенциал молочной продуктивности животных, что подтверждается результатами анализа родословной коров-рекордисток, большинство из которых (69,4 %) являются дочерьми быков-улучшателей голштинской породы североамериканской и немецкой селекции [3, 11, 12, 14, 15, 17, 19].

3. Получены убедительные данные о влиянии наследственности матерей на качество потомства. Все выявленные рекордистки происходят от коров-матерей, отличающихся весьма высоким удоем (8094–7510 кг), и от отцов, имеющих высокопродуктивных предков по материнской линии. Разность между удоями коров селекционной группы, полученных от лучших и худших матерей, составляет 1073–1582 кг ( $P < 0,001$ ), или 10,9–17,3 %. Коэффициент корреляции «мать – дочь» по группе высокопродуктивных животных равен

0,41–0,43, а по группе коров-рекордисток – 0,35–0,39. Выявлено, что селекционная ценность лучших маточных семейств тесно связана с наличием коров с высокой продуктивностью. Так, в обоих стадах выход рекордисток и высокопродуктивных животных существенно повышается с увеличением среднего удоя коров семейства [4, 5, 6, 18, 19].

4. Установлено, что от общего числа рекордисток на долю коров линии П. Ф. А. Чифа 1427381 приходится 44,7–48,1 %, линии Элевейшн 1491007 – 25,9–38,8 %. Наиболее высокие удои коров селекционной группы получены от внутрилинейного подбора, причем в обоих стадах максимальную продуктивность получили при внутрилинейном подборе на линию П. Ф. А. Чифа [1, 4, 10, 13, 16, 17, 19].

5. Оценка экстерьерных особенностей коров-рекордисток свидетельствует, что под влиянием голштинизации животные уклонились в сторону молочного типа телосложения. Полученные параметры по продуктивным качествам, экстерьерным особенностям, племенной ценности позволили обосновать «модель коровы» для стада на данный период селекционной работы и осуществлять целенаправленный подбор [2, 3, 4, 7, 19].

6. Содержание коров-рекордисток требует значительного роста производственных затрат в расчете на 1 корову. Однако при существующем соотношении цен на продукцию промышленности и сельского хозяйства их окупаемость достаточно высока. Поэтому рентабельность производства молока в группе коров-рекордисток в оцененных стадах составила 50,3–52,2 % [19].

### **Рекомендации по практическому использованию результатов исследований**

1. Для получения коров-рекордисток, являющихся залогом повышения генетического потенциала дойных стад использовать в подборе высокоценных быков североамериканской и европейской селекций голштинской породы, а также быков-улучшателей отечественной селекции с высокой условной долей наследственности по голштинской породе (не ниже 62,5–75 %).

2. При выведении высокопродуктивных животных применять рекомендации «Выведение и эффективное использование высокопродуктивных коров в стадах с голштинизированным маточным поголовьем для совершенствования активной части популяции молочного скота» в сельскохозяйственных организациях Могилевской и Минской области», утвержденные МСХиП Республики Беларусь 09.11.2015 года.

**Список публикаций соискателя ученой степени****Статьи, включенные в перечень научных изданий ВАК для опубликования результатов диссертационных исследований**

1. Мартынов, А. В. Молочная продуктивность коров селекционной группы разных генотипов в стаде РУП «Учхоз БГСХА» / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2012. – № 3. – С. 19–24.

2. Мартынов, А. В. Экстерьерные особенности и молочная продуктивность высокопродуктивных коров разных генотипов в стаде РУП «Учхоз БГСХА» / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2012. – № 4. – С. 23–28.

3. Мартынов, А. В. Продуктивные и экстерьерные особенности дочерей быков разной селекции в стаде РДУП «ЖодиоАгроПлемЭлита» / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. / гл. ред. П. А. Саскевич. – Вып. 17. – Ч. 2. – Горки: УО БГСХА, 2014. – С. 115–122.

4. Казаровец, Н. В. Технология племенной работы по использованию резервов высокопродуктивных животных в дойных стадах Республики Беларусь / Н. В. Казаровец, Т. В. Павлова, А. В. Мартынов, К. А. Моисеев // Известия Национальной академии наук Беларуси : сер. аграр. наук / гл. ред. В. Г. Гусаков. – 2015. – № 3. – С. 93–98.

5. Казаровец, Н. В. Обоснование системного подхода по повышению продолжительности использования коров в условиях дойных стад с высокопродуктивным молочным поголовьем / Н. В. Казаровец, Т. В. Павлова, К. А. Моисеев, А. В. Мартынов, И. Н. Казаровец // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Вып. 19. – Ч. 1 / гл. ред. Н. И. Гавриченко. – Горки: УО БГСХА, 2016. – С. 350–359.

6. Казаровец, Н. В. Результаты использования быков-производителей разных генотипов и маточных семейств с разным уровнем продуктивности / Н. В. Казаровец, Т. В. Павлова, А. В. Мартынов, К. А. Моисеев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Т. 53, вып. 4. / гл. ред. Н. И. Гавриченко. – Витебск, 2017. – С. 106–110.

7. Павлова, Т. В. Экстерьерные особенности и молочная продуктивность коров-рекордисток в племенных стадах / Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец, А. В. Мартынов // Актуальные проблемы интенсивного развития животно-

водства : сб. науч. тр. – Вып. 21. – Ч. 1/ гл. ред. А. И. Портной. – Горки: УО БГСХА, 2018. – С. 58–65 .

**Статьи, опубликованные в материалах и сборниках научно-практических конференций**

8. Казаровец, Н. В. Метод отбора коров в группы разного производственного назначения / Н. В. Казаровец, А. В. Мартынов, Т. В. Павлова // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, 14–16 березня 2012 р. / за ред. проф. М. Г. Повознікова / Подільський державний аграрно-технічний університет. – Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д. Г. – 2012. – С. 301–302.

9. Мартынов, А. В. Эффективность отбора молочных коров по удою / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова // Инновации в науке, образовании и бизнесе : материалы X Междунар. науч.-практ. конф. – Калининград, 2012. – С. 172–174.

10. Мартынов, А. В. Влияние линейной принадлежности коров РУП «Учхоз БГСХА» на их молочную продуктивность / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова, А. И. Якубовская, А. М. Лукашевич // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. / гл. ред. А. П. Курдеко. – Горки: УО БГСХА, 2012. – С. 106–108.

11. Martynov, A. V. Efficiency of use of bulls-manufacturers of different selection / A. V. Martynov, T. V. Pavlova, N. V. Kazarovets // Terazniejszość i przyszłość nauk o zwierzętach : materiały międzynarodowa konferencja naukowa. – Kraków : Uniwersytet rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, 2012. –S. 118.

12. Мартынов, А. В. Результаты использования быков-производителей разной селекции в стаде РУП «Учхоз БГСХА» / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова // Развитие АПК в свете идей молодых ученых : сб. науч. тр. / науч. ред. В. А. Смелик. – СПб., 2012. –С. 98–103.

13. Мартынов, А. В. Молочная продуктивность коров разной линейной принадлежности в РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец// Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник, до 90-річчя заснування Інституту розведення і генетики тварин НААН / за ред. К. В. Копилова; Інститут розведення і генетики тварин НААН. – Київ, 2012. – С. 104–106.

14. Pavlova, T. V. Milk productivity daughters of bulls of different selection to herd RDUP «ZhodinoAgroplemElita» / T. V. Pavlova, A. V. Martynov, N. V. Kazarovets // Innowacyjność badań w naukach o zwierzętach: materiały

Międzynarodowa konferencja naukowa. – Kraków: Uniwersytet rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, 2013. – S. 194.

15. Мартынов, А. В. Влияние условной доли наследственности по голштинской породе на молочную продуктивность коров / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец // Аграрная наука – сельскому хозяйству. – Барнаул, 2014. – С. 154–156.

16. Мартынов, А. В. Наследуемость удоя у коров-первотелок разной линейной принадлежности / А. В. Мартынов, Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 21–23 травня 2014 р. / за ред. проф. М. Г. Повознікова / Подільський державний аграрно-технічний університет. – Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д. Г. – 2014. – С. 252–253.

17. Павлова, Т. В. Влияние генотипических факторов на долю коров с высокой и рекордной продуктивностью в дойных стадах Республики Беларусь / Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец, А. В. Мартынов // Генетика и разведение животных. – 2015. – № 2. – С. 16–21.

18. Казаровец, Н. В. Влияние наследственности матерей на продуктивные качества коров / Н. В. Казаровец, Т. В. Павлова, А. В. Мартынов, К. А. Моисеев, И. Н. Казаровец // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XVIII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию зооинженерного факультета и 175-летию УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (Горки, 28–29 мая 2015 г.). – Горки: УО БГСХА, 2015. – С. 360–363.

### **Методические рекомендации**

#### **Публикации, подтверждающие практическую значимость работы**

19. Казаровец, Н. В. Выведение и эффективное использование высокопродуктивных коров в стадах с голштинизированным маточным поголовьем для совершенствования активной части популяции молочного скота : рекомендации : утв. М-вом с. х. и прод. Респ. Беларусь 09.11.2015 г. / Н. В. Казаровец, Т. В. Павлова, А. В. Мартынов, К. А. Моисеев. – Горки : УО БГСХА, 2015. – 35 с.

## РЕЗЮМЕ

**Мартынов Александр Владимирович**

### **Совершенствование селекционных приемов по выведению и использованию высокопродуктивных коров в племенных хозяйствах**

**Ключевые слова:** высокопродуктивные коровы, хозяйственно полезные признаки, межлинейные признаки, межпородные признаки, племенная ценность, экстерьерные показатели, семейства, отбор, подбор, модельные животные.

**Цель исследования:** повышение генетического потенциала животных белорусской популяции черно - пестрого скота через совершенствование приемов по выведению и эффективному использованию высокоценных коров в племенных стадах.

**Методы исследования:** зоотехнические, экономические, биометрические.

**Полученные результаты и их новизна:** Впервые в Республике Беларусь разработана технология племенной работы по выведению и использованию высокопродуктивных коров в племенных стадах. Усовершенствованы селекционные приемы по выведению и эффективному использованию высокопродуктивных коров в племенных стадах, позволяющие получить эффект селекции селекционной группы стада 427 – 461 кг молока за поколение. Прибыль от использования 1 коровы селекционной группы составляет 4,97 – 6,06 млн. руб. Экспериментально апробированы приемы формирования в стаде групп разного функционального назначения и организации селекционного процесса в семействах. Установлено, что рекордистки и высокопродуктивные коровы имеют лучшие параметры экстерьера, чем животные низкопродуктивных групп. В активную часть популяции в племенных предприятиях должны отбираться модельные коровы-рекордистки, имеющие по первой лактации высоту в крестце 142-146 см, живая масса, соответственно, 570-630 кг, удой 8300-9535 кг, обхват груди 197-208 см и индекс производственной типичности 4,9-6,1.

**Степень использования:** разработаны рекомендации по выведению и эффективному использованию высокопродуктивных коров в стадах с голштинизированным маточным поголовьем для совершенствования активной части популяции молочного скота.

**Область применения:** племенные сельскохозяйственные организации, занимающиеся совершенствованием крупного рогатого скота, учебные и исследовательские заведения сельскохозяйственного профиля.

## РЭЗІЮМЭ

**Мартынаў Аляксандр Уладзіміравіч**

### **Удасканаленне селекцыйных прыёмаў па вывядзенню і выкарыстанню высокапрадукцыйных кароў у племянных гаспадарках**

**Ключавыя словы:** высокапрадуктыўныя каровы, гаспадарча карысныя прыкметы, міжлінейныя прыкметы, міжпародныя прыкметы, племянная каштоўнасць, экстр'ерныя паказчыкі, сямейства, адбор, падбор, мадэльныя жывёлы.

**Мэта даследавання:** павышэнне генетычнага патэнцыялу жывёл беларускай папуляцыі чорна - пярэстай жывёлы праз удасканаленне прыёмаў па вывядзенню і эфектыўнаму выкарыстанню высокакаштоўных кароў у племянных статках.

**Метады даследавання:** заатэхнічныя, эканамічныя, біаметрычныя.

**Атрыманя вынікі і іх навізна:** Упершыню ў Рэспубліцы Беларусь распрацавана тэхналогія племянной працы па вывядзенню і выкарыстанню высокапрадукцыйных кароў у племянных статках. Удасканалены селекцыйныя прыёмы па вывядзенні і эфектыўным выкарыстанні высокапрадуктыўных кароў у племянных статках, якія дазваляюць атрымаць эфект селекцыі селекцыйнай групы статка 427 - 461 кг малака за пакаленне. Прыбытак ад выкарыстання 1 каровы селекцыйнай групы складае 4,97 - 6,06 млн. руб. Эксперыментальна апрабаваны прыёмы фарміравання ў статку груп рознага функцыянальнага прызначэння і арганізацыі селекцыйнага працэсу ў сямействах. Устаноўлена, што рэкардысткі і высокапрадуктыўныя каровы маюць лепшыя параметры экстр'ера, чым жывёлы нізкапрадуктыўных груп. У актыўную частку папуляцыі ў племянных прадпрыемствах павінны адбірацца мадэльныя каровы-рэкардысткі, якія маюць па першай лактацыі вышыню ў крыжы 142-146 см, жывую масу, адпаведна 570-630 кг, надой 8300-9535 кг, абхап грудзей 197-208 см і індэкс вытворчай тыповасці 4,9-6,1.

**Ступень выкарыстання:** распрацаваны рэкамендацыі па вывядзенні і эфектыўнаму выкарыстанню высокапрадуктыўных кароў у статках з галшцінізаваным маткавым пагалоўем для удасканалення актыўнай часткі папуляцыі малочнай жывёлы.

**Вобласць прымянення:** племянныя сельскагаспадарчыя арганізацыі якія займаюцца удасканаленнем буйной рагатай жывёлы, навучальныя і даследчыя ўстановы сельскагаспадарчага профілю.



## SUMMARY

**Martynov Alexander**

### **Improvement of selection methods for breeding and use of highly productive cows in breeding farms**

**Key words:** highly productive cows, the economic useful signs interline signs, signs interbreed, breeding value, conformation indicators, family selection, model animals.

**The purpose of the study:** was to increase the genetic potential of animals of the Belarusian population of black - and-white cattle through the improvement of methods for breeding and effective use of high-value cows in breeding herds.

**Research methods:** zootechnical, economic, biometric.

**Results obtained and their novelty:** For the first time in the Republic of Belarus the technology of breeding work on the breeding and use of highly productive cows in breeding herds was developed. Improved breeding techniques for the breeding and efficient use of highly productive cows in breeding herds, allowing to obtain the effect of breeding the breeding group of the herd 427 - 461 kg of milk per generation. The profit from the use of 1 cow of a breeding group is 4.97 - 6.06 million rubles. Experimentally tested methods of forming in a herd of groups of different functional purpose and organization of the selection process in families. It is established that rekordistki and high-yielding cows have the best options of the exterior, the animals of low-productive groups. In the active part of the population in tribal enterprises should be selected model top performer cows with first lactation height in the sacrum 142-146 cm; live weight, respectively, 570-630 kg, milk yield 8300-9535 kg, chest girth 197-208 cm and the index of typicality of 4.9 and 6.1.

**Degree of use:** recommendations on breeding and effective use of highly productive cows in herds with Holstein breeding stock have been developed to improve the active part of the dairy cattle population.

**Scope of application** tribal agricultural organizations, cattle upgrading, training and research institutions of agricultural profile.

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

**Мартынова Александра Владимировича**

Подписано в печать \_\_\_\_\_ 19. Формат 60 x 84/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать Riso.  
Усл.-печ. л. 1,32. Усл.-изд. л. 1,28.  
Тираж 60 экз. Заказ № \_\_\_\_\_.

Издатель – Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/409 от 14 августа 2014 г.  
222160, Минская обл., г. Жодино, ул. Фрунзе, 11.

Отпечатано с оригинал-макета Заказчика  
в МОУП «Борисовская крупнённая типография им. 1 Мая».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 2/13 от 21 ноября 2013 г.  
222120, г. Борисов, ул. Строителей, 33.