

**ДМИТРИЕВА АЛЁНА АЛЕКСЕЕВНА**

**РЕАЛИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА  
КУР-НЕСУШЕК КРОССОВ  
«ДЕКАЛЬ УАЙТ» И «ХАЙСЕКС БРАУН»  
В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

*4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных*

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

**Волгоград-2025**

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Научный руководитель:** **Николаев Сергей Иванович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Егорова Анна Васильевна,**  
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства», главный научный сотрудник – заведующая лабораторией селекции и разведения мясной и яичной птицы

**Гадиев Ринат Равилович,**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», профессор кафедры пчеловодства, частной зоотехнии и разведения животных

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет»

Защита диссертации состоится «18» июня 2025 года в «10<sup>00</sup>» часов на заседании диссертационного совета 99.2.128.03 в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный аграрный университет».

Адрес университета: 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2 тел/факс (84663) 46-1-31

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», на сайте университета <http://ssaa.ru> и на сайте ВАК Минобрнауки РФ <https://vak.minobrnauki.gov.ru>.

Автореферат разослан «    » \_\_\_\_\_ 2025 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор



**Хакимов Исмагиль Насибуллович**

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Один из ведущих элементов интенсивного ведения птицеводства – племенная работа по созданию и совершенствованию высокопродуктивных линий и кроссов птицы (Фисинин В.И. и др., 2019).

Селекционная работа по совершенствованию и созданию высокопродуктивных яичных и мясных линий с целью производства на их базе гибридной птицы для промышленных хозяйств, является одной из ведущих элементов интенсивного ведения птицеводства. Происходящий переход от использования в промышленных хозяйствах породной птицы к гибридной, которую получают путем межлинейных скрещиваний (кроссов), одновременно с применением научно обоснованных технологий содержания и кормления птицы обеспечивает их высокую продуктивность (Николаев С. И. и др., 2023).

Как известно, уровень генетических исследований определяет эффективность селекционно-племенной работы, разработкой теоретических и практических основ племенного дела, а также, немаловажно оптимизация условий кормления и содержания птицы (Федорова Е.С. и др., 2019).

Наследуемость и изменчивость хозяйственно-полезных признаков птицы широко известны. При значительных колебаниях этих показателей можно получить средние их характеристики, имеющие практическое значение для селекционного отбора; в то же время большие пределы колебаний наследуемости признаков указывает на возможность их совершенствования (Леконцева Н.А. и др., 2020).

В связи с этим актуальной темой сегодня становится применение новых методов селекции с более тщательным изучением экстерьерных признаков птицы, так как особенности и скорость темпов изменения экстерьера в значительной степени может быть связана с генетическим потенциалом. Имея широкие возможности для изучения изменчивости хозяйственно-полезных признаков их можно кооперировать для дальнейшей селекционно-генетической работы (Вахапова А.Ю. и др., 2021, Фисинин В.И. и др., 2023).

**Степень разработанности темы.** На современном этапе исследования сельскохозяйственной птицы селекции и генетики внесли в племенную работу много нового и прогрессивного. Высокие темпы производства яиц и мяса птицы во многом связаны именно с комплексным зоотехническим подходом, включающим в себя как технологические требования, так и селекционные подходы, разрабатываемые ведущими научно-исследовательскими организациями, университетами и частными компаниями.

Задача птицеводов для обеспечения продовольственной безопасности страны состоит в том, чтобы получать новые высокопродуктивные генотипы птицы и создавать для них биологически обоснованные технологии эксплуатации. Отечественные и зарубежные ученые, такие как А.С. Агабабова, О.Ю. Ежова, А.Я. Сенько, Г.Н. Глотова, А.В. Макарова, В.В. Меднова (2019 г.), В.И. Фисинин, Д.М. Ануарбекова, А.М. Долгорукова, Е.Э. Епимахова, И.В. Каешова, О.Б. Кнутас, А.Н. Струк, М. Alagawany, А. Blasco (2022 г.), Ю.Ю. Астахова, В.Д. Бабушкина, Л.Т. Васильева, Л.В. Хорошевская, Н.А. Григорян, А.И. Дарьин, О.Н. Дектярева, С.И. Николаев, А.К. Карапетян, К.Н. Цуцкова, Е. Fernandes, D.R. Korver (2023 г.), В.И. Щербатов (2021 г), А.Г. Кравченко, И.С. Клейменов, Н.В. Клейменова, И.Д. Волков, И.Л. Гальперн, И.А. Кощаев, И.С. Иргибаяева, А.А. Комаров, Т.Н. Кузьмина, Н.А. Леконцева, О.О. Alabi, Y. Du (2020 г.), В.С. Буяров, А.Ш. Кавтарашвили, С. Ройтер

(2019-2024 гг.), А. Кузнецова, Н. Du (2024 г.), Ю.А. Курская (2019-2020 гг.), Р.В. Левченко, И.Ф. Горлов, З.Б. Комарова, А. Dal Bosco, J.H. Lee (2021 г.) и другие занимаются исследованиями по изучению реализации генетического потенциала сельскохозяйственных животных и птицы.

**Цель и задачи исследования.** Цель исследований – повышение эффективности использования кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

В соответствии с этим основные задачи исследований заключались в следующем:

1. Изучить в сравнительном аспекте генетический потенциал кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» при использовании нормативных комбикормов в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

2. Изучить динамику живой массы, ремонтного молодняка сохранность поголовья, яичную продуктивность кур-несушек, морфологические, биохимические и инкубационные качества яиц, а также селекционно-генетические признаки обоих кроссов в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

3. Изучить морфологические и биохимические показатели крови молодняка кур и кур-несушек.

4. Определить репродуктивный потенциал кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья;

5. Определить экономическую эффективность выращивания ремонтного молодняка и взрослых кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

**Научная новизна.** Впервые проведены комплексные исследования по изучению сравнительной оценки продуктивных качеств двух кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» с нормативными требованиями к кроссам в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

Анализ данных, полученных в ходе опыта, показывает, что при сравнительной оценке продуктивных качеств двух кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» с требованиями можно получить продуктивность кур-несушек выше нормативных показателей в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Современные методы племенной работы основываются на достижениях генетики и селекции. Селекционная работа является одной из ведущих элементов интенсивного ведения птицеводства - по совершенствованию и созданию высокопродуктивных яичных с целью производства на их базе гибридной птицы для промышленных хозяйств. При этом переход от использования в промышленных хозяйствах породной птицы к гибридной, получаемой путем межлинейных скрещиваний (кроссов), одновременно с применением комплекса зоотехнических мероприятий содержания и кормления птицы обеспечивает их высокую продуктивность.

В условиях птицефабрик исключительную роль играет повышение продуктивности кур при помощи реализации их генетических признаков.

В процессе исследования, которое включало в себя выращивание подопытного молодняка кур, оценку сохранности, динамику живой массы, анализ яичной продуктивности кроссов Декалб Уайт и Хайсекс Браун в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья. Были получены следующие результаты кросса Декалб Уайт, сохранность на молодняке составляла 100%. Живая масса молодняка в 120 дней составила 1210,10 г, что выше норматива на 0,51%, вариабельность составляла 5,16%, среднеквадратическое отклонение 62,47 г, яичная продуктивность кур-несушек за 52 недели была на уровне 338,78 шт. яйца. Результаты опыта проведенного на птице кросса Хайсекс Браун были следующие: сохранность на молодняке составляла 100%. Живая масса при переводе птицы во взрослое стадо в 120 дней составляла 1519,90 г, что выше нормативного показателя на 8,41%, среднеквадратическое отклонение 104,91 г, коэффициент вариации составил 6,94%. Яичная

продуктивность кур за 52 недели составляла 338,39 шт. яйца, что выше нормативного предела показателя на 1,62%.

В связи с этим проведенный корреляционный анализ между живой массой кур-несушек и массой яйца обоих кроссов показал, что кросс Декалб Уайт при массе 1210,10 г, и массе яйца 63,43 г, имеет 0,70 - сильную корреляционную взаимосвязь. Так, анализ данных кросса Хайсекс Браун при массе 1519,90 г, и массе яйца 64,90 г, 0,79 - имеет сильную корреляционную взаимосвязь.

Проведенный корреляционный анализ между живой массой кур-несушек и продуктивностью показал, у обоих кроссов умеренную корреляционную взаимосвязь. По кроссу Декалб Уайт при массе птицы 1780 г и яйценоскость 338,78 шт. показатель составил 0,67, а по кроссу Хайсекс Браун при массе птицы 1920 г и яйценоскость 338,39 шт. показатель составил 0,52.

Анализ экономической эффективности научно-хозяйственного опыта показал, что при начальном поголовье 100 голов обоих кроссов и сохранности поголовья 98%, было получено яйца по кроссу Декалб Уайт 33539 шт., по кроссу Хайсекс Браун 33501 шт., израсходовано комбикорма на 116 кг больше у кросса Хайсекс Браун. Производственные затраты составили по кроссу Декалб Уайт 105276,69 руб., а по курам кросса Хайсекс Браун 107843,81 руб.

Доход от реализации продукции (яйца) по кроссу Декалб Уайт составил 133485,22 руб., общая прибыль 12 574,81 руб. По кроссу Хайсекс Браун доход от реализации продукции (яйца) составил 133333,98 руб., в свою очередь общая прибыль составила 10 926 руб.

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

1. Рецепты комбикормов и их питательность для молодняка кур и кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» соответствует нормативам по кроссам в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

2. Динамика живой массы ремонтного молодняка, сохранность поголовья, яичная продуктивность кур-несушек превышает нормативные показатели по кроссам, морфологические, биохимические и инкубационные качества яиц обоих кроссов соответствуют нормативным показателям в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

3. Морфологические и биохимические показатели крови молодняка кур и кур-несушек находились в пределах нормы в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

4. Определен репродуктивный потенциал кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

5. Сравнительные показатели экономической эффективности выращивания ремонтного молодняка и взрослых кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» и в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

**Степень достоверности и апробацию результатов.** Достоверность полученных нами результатов при проведении научных исследований была подтверждена верно разработанной методикой научных исследований и соблюдением общепринятых методик исследования. Полученные в результате исследований данные представлены в обширном объеме. Это обеспечивает максимальную полноту информации и возможность более точных выводов. Для анализа цифрового материала была использована биометрическая обработка на персональном компьютере с использованием программ пакета Microsoft Office – Microsoft Excel 2010. Благодаря этому, удалось определить достоверную разницу по соответствующей таблице, используя критерий Стьюдента. Основные положения диссертационной работы были представлены на заседании и получили положительную оценку сотрудников кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных» ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ.

Основные положения и результаты исследований диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на Международной научно-практической конференции

«Современные способы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных» (Саратов, 22 мая 2023 года); Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева, (г. Москва, 5 –7 июня 2023 года); Национальной конференции «Развитие животноводства – основа продовольственной безопасности», (г. Волгоград, 12 октября 2022 года); Национальной научно-практической конференции «Научное обоснование стратегии цифрового развития АПК и сельских территорий» (г. Волгоград, 07-08 декабря 2023 года); Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в агропромышленном комплексе в условиях цифровой трансформации», посвящённой 80-летию со дня основания ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (г. Волгоград, 08-09 февраля 2024 года).

**Публикации результатов исследований.** На основании полученных данных диссертационной работы опубликовано 7 работ, из которых 3 – в изданиях, включенных в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, утвержденных ВАК Министерства науки и высшего образования России и рекомендованных для публикации основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени.

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 134 страницах печатного текста и включает в себя требуемые разделы: введение, обзор литературы, материал и методы исследований, результаты собственных исследований и их обсуждение, заключение, предложение производству, перспективы дальнейшего исследования и список использованной литературы. Список литературы состоит из 152 источников, в том числе 44 из них иностранных. Работа иллюстрирована 60 таблицами и 8 рисунками.

## 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования были проведены в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья в качестве объекта исследования выступали промышленная несушка кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» в период с 2020 по 2023 год. Опытные группы комплектовали суточным молодняком в количестве 100 голов, который содержался в цехе выращивания молодняка, в 120 дневном возрасте переводили в цех кур-несушек. Содержание птицы – клеточное. Общая схема исследований представлена на рисунке 1.

Все условия по содержанию ремонтного молодняка кур и взрослого поголовья птицы были идентичными. Также плотность посадки, фронт кормления и фронт поения, параметры микроклимата в течение проведения всех научно-хозяйственных опытов и производственной апробации для кур подопытных групп были одинаковыми и соответствовали руководству по работе с птицей кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» методическим рекомендациям ВНИТИП.

Для научно-хозяйственного опыта были отобраны куры данного кросса с целью увеличения темпов роста, передачи желательных признаков между видами. В условиях птицефабрики необходимо добиться высокой продуктивности, сохранности и получения биологически полноценной и доброкачественной продукции. В опыте принимала участие клинически здоровая птица.

Анализы рецептуры комбикормов проводили в лаборатории «Анализ кормов и продукции животноводства» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ и в зоотехнической лаборатории АО «Птицефабрика «Волжская» по методике зоотехнического анализа.

В ходе опыта изучали:

- изменение живой массы молодняка кур – путем еженедельного взвешивания;

- сохранность поголовья – ежедневным учетом падежа с установлением причины;

- потребление корма – определялось ежедневно по группам путем взвешивания задаваемых кормов и их остатков в течение всего периода опыта с последующим пересчетом их на 1 кг яичной массы;

- яичную продуктивность – путем ежедневного учета снесенных яиц в каждой группе кур-несушек с 18 по 52 неделю;

- качество яиц оценивали по следующим показателям: индексы формы белка и желтка, единицы Хау, толщины скорлупы, относительной массы белка, желтка и скорлупы, химического состава;

- инкубационные качества яиц определены по выводимости, задохликам, замершим, кров. кольцу, неоплодотворенному яйцу;

- морфологические показатели крови определяли путем подсчета эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева, биохимические – содержание общего белка, глюкозы, альбумина, кальция, фосфора методом спектрофотометрии на КФК-3-01;

- промеры и индексы телосложения кур-несушек.

Более объективно оценить тип телосложения птицы позволяет вычисление индексов телосложения, которые показывают соотношение анатомически связанных промеров.



Рисунок 1 – Общая схема исследования

- биометрическую обработку данных проводили по методике Лакина, с использованием программы «Microsoft Excel».

- на основании результатов, полученных в ходе научных исследований и бухгалтерской документации проводили оценку экономических показателей при производстве пищевого яйца.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 3.1 Сравнительная характеристика птицы кросса «Декалб Уайт», выращиваемого на АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья

##### 3.1.1 Инкубационные качества яиц кур кросса «Декалб Уайт»

В период проведения опыта было заложено инкубационного яйца в количестве 179 430 шт. Было выведено 148 208 суточного молодняка, из них переведено на выращивание 73 548 голов. Процент вывода составил 82,60. Выход деловой молодки составил 99,21%. Ложного неоплода было на уровне 0,8%; кровяное кольцо 1,6%, количество замерших находилось так же в пределах нормы и составляло 1,5%; задохлики составляли 3,0%; боя было 0,2%, некондиционный суточный молодняк составлял 1,3%. Все показатели находились в пределах нормы по нормативным показателям.

##### 3.1.2 Условия кормления и содержания молодняка и взрослых кур-несушек кросса «Декалб Уайт»

Компонентный состав и питательная ценность комбикормов для молодняка кур и кур-несушек соответствовали нормативным показателям к кроссу.

Световой и температурный режим, параметры микроклимата молодняка кур и кур-несушек соответствовала нормативным показателям. Температура воздуха в корпусе в первый день 33-35°C, на третий день температуру понизили до 32-33°C, на 4-5 день до 32-30°C, на 6-7 день 31-29°C с каждой последующей неделей температуру в корпусе понижали на 2-1°C. Так, уже с 5 недель выращивания птицы и до конца продуктивного периода кур-несушек температура в корпусе составляла 18-20°C.

##### 3.1.3 Зоотехнические показатели подопытного поголовья ремонтных курочек кросса «Декалб Уайт»

Сохранность поголовья подопытного молодняка кур кросса «Декалб Уайт» на момент перевода в 120 дней составляла 100%, что выше нормативных показателей. Живая масса суточных цыплят составляла 38,48 г, 30-ти дневных выше на 18,10 г от норматива, вариабельность составляла 10,64%, 60-ти дневных выше на 53,84 г от норматива данного кросса, вариабельность составляла 9,30%, в 90 дней масса цыплят была выше нормы на 58,02 г, вариабельность составляла 5,68%. В 120 дней масса цыплят составляла 1210,10 г, что выше норматива на 6,1 г, вариабельность составляла 5,16%. Данные представлены в таблице 1 и на рисунке 2.

Таблица 1 – Динамика живой массы молодняка кур, выращиваемых на птицефабрике «Волжская», г ( $M \pm m$ ) ( $n=100$ )

Группа	Возраст птицы, дней				
	суточные	30	60	90	120
Нормативные показатели	не менее 33	258	585	975	1204
Данные кросса Декалб Уайт	38,48±0,40	278,68±2,98	638,84±5,97	1033,02±5,90	1210,10±6,58
$\sigma$	3,97	29,64	59,39	58,67	62,47
$C_v$ , %	10,32	10,64	9,30	5,68	5,16

Из выше представленной таблицы видно, что в суточном возрасте, в 30-ти дневном, 60-ти дневном возрасте была средняя однородность. К началу перевода птицы во взрослое поголовье, поголовье имело высокую однородность.

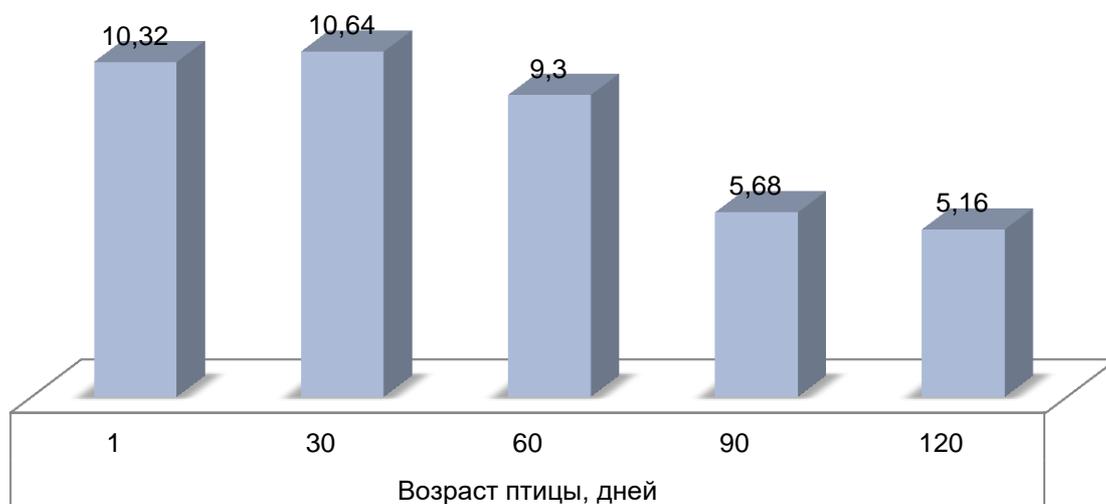


Рисунок 2 – Коэффициент вариации живой массы молодняка кур кросса Декалб Уайт

### **3.1.4 Морфологические и биохимические показатели крови молодняка кур кросса «Декалб Уайт»**

Содержание эритроцитов в крови молодняка кур составляли  $2,25 \times 10^{12}$  л, среднее квадратическое отклонение составило  $0,14 \times 10^{12}$  л, лейкоцитов  $34,00 \times 10^9$  л, среднее квадратическое отклонение  $4,34 \times 10^9$  л, общий белок 43,83 г/л, сигма составила 1,16 г/л, глюкоза 15,17 ммоль/л, среднее квадратическое отклонение 1,47 ммоль/л, кальция 2,62 ммоль/л, среднее квадратическое отклонение 0,21 ммоль/л, фосфора 0,92 ммоль/л, среднее квадратическое отклонение 0,16 ммоль/л, холестерин составлял 2,83 ммоль/л, среднее квадратическое отклонение 0,16 ммоль/л.

Анализ результатов морфологического и биохимического состава крови подопытных молодняков свидетельствуют о том, что гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Таким образом, в обмене веществ молодняка кур не наблюдалось каких-либо существенных нарушений, что свидетельствует о полноценности их кормления.

### **3.1.5 Продуктивность кур-несушек и качественные показатели яиц кросса «Декалб Уайт»**

Зоотехнические показатели являются важными при оценке селекционно-генетических признаков кур-несушек. Яйценоскость за период проведения опыта составляла на среднюю несушку 338,78 шт. яйца, что выше нормативных данных на 0,78 шт. яйца. Средняя масса яиц и яичной массы были в пределах нормы. Затраты корма на производство 1 кг яйцемассы составляли 1,90 кг, на производство 10 шт. яиц составляла 1,25 кг (таблица 2).

Показатель единицы ХАУ яиц кур-несушек кросса «Декалб Уайт» составлял 78,85, что соответствует нормативным показателям.

Основными морфологическими признаками, связанными с качеством яиц, являются масса и составные части (желток, белок, скорлупа), форма, индексы желтка и белка, единицы Хау, толщина и прочность скорлупы.

Таблица 2 – Зоотехнические показатели кур-несушек

Группа	Показатель					
	Яйценоскость на начальную несушку, шт	Яйценоскость на среднюю несушку, шт	Средняя масса яиц, г	Получено яичной массы, кг	Затраты корма на производство, кг	
					1 кг яйцемассы	10 шт. яиц
Нормативные показатели	324-330	332-338	61,5-64,5	20,0-22,0	1,9-2,1	1,18-1,25
Данные кросса Декалб Уайт	332,00±1,72	338,78±1,68	63,43±0,71	21,05±0,22	1,90	1,25

В 330 дней доля желтка в яйцах кур Декалб Уайт увеличилась на 1,2% в сравнении с птицей в возрасте 210 дней. Так у кур данного кросса, доля желтка в возрасте 330 дней составила 26,8 %. Доля белка с возрастом уменьшилась на 1,8 %. Доля скорлупы так же снизилась. Большой диаметр увеличился на 2 мм, малый диаметр увеличился на 1,2 мм. Значительные изменения произошли и с массой. Так масса яйца увеличилась на 4,2 г. Масса желтка выросла почти на 2 г. Масса скорлупы осталась практически неизменной.

### 3.1.6 Морфологические и биохимические показатели крови кур-несушек кросса «Декалб Уайт»

Содержание эритроцитов в крови кур-несушек составляли  $1,95 \times 10^{12}$  л, среднее квадратическое отклонение составило  $0,19 \times 10^{12}$  л, лейкоцитов  $34,50 \times 10^9$  л, среднее квадратическое отклонение  $4,51 \times 10^9$  л, общий белок 39,33 г/л, сигма составила 2,42 г/л, кальция 4,88 ммоль/л, среднее квадратическое отклонение 0,55 ммоль/л, фосфора 0,73 ммоль/л, среднее квадратическое отклонение 0,14 ммоль/л.

Анализ результатов морфологического и биохимического состава крови подопытных кур-несушек свидетельствуют о том, что гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Таким образом, в обмене веществ кур-несушек не наблюдалось каких-либо существенных нарушений, что свидетельствует о полноценности их кормления.

### 3.1.7 Промеры и индексы телосложения кур-несушек кросса «Декалб Уайт»

Живая масса кур-несушек в возрасте 120 дней составляла 1380 г, в 240 дней 1772 г, в возрасте 420 дней 1760 г. Промеры кур-несушек кросса «Декалб Уайт» приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Промеры кур-несушек кросса «Декалб Уайт»

Промеры	120 дня	240 дней	420 дней
Длина тела, см	23,80±0,23	24,20±0,31	25,20±0,27
Обхват груди, см	28,40±0,73	31,20±0,56	31,20±0,64
Глубина груди, см	14,20±0,18	13,80±0,16	15,60±0,19
Ширина таза, см	8,40±0,36	8,60±0,30	9,00±0,39
Длина киля, см	9,40±0,22	10,20±0,18	10,40±0,25
Длина голени, см	10,80±0,59	11,00±0,57	11,00±0,66
Длина плюсны, см	6,60±0,18	7,00±0,15	7,80±0,19

Индекс массивности к 420 дням увеличивается на 1,65 п.п., сбитости на 10,67 п.п. уменьшается, длинноногости 1,22 п.п. уменьшается, широкотелости на 0,39 п.п. уменьшается, эйрисономии уменьшается на 2,46 п.п.

### **3.2 Сравнительная характеристика птицы кросса «Хайсекс Браун», выращиваемого на АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья**

#### **3.2.1 Инкубационные качества яиц кур кросса «Хайсекс Браун»**

В период проведения опыта было заложено инкубационного яйца в количестве 208 980 шт. Было выведено 169 900 гол. суточного молодняка, из них переведено на выращивание 80 003 голов. Процент вывода составил 81,30. Выход деловой молодки составил 96,40%. Неоплода было 8,0%, что допустимо по нормативам к данному кроссу; ложного неоплода 0,5%; кровяное кольцо 1,3%, что ниже нормативных показателей; замерших находились так же в пределах нормы и составляли 1,7%; задохлики составляли 3,8%; боя было 0,3% все показатели находились в пределах нормы по данному кроссу. Стоит отметить что некондиционный суточный молодняк составлял 1,5%.

Таким образом, можно сделать вывод, что уровень смертности эмбрионов по периодам инкубации находился в пределах нормативных показателей.

#### **3.2.2 Условия кормления и содержания молодняка и взрослых кур-несушек кросса «Хайсекс Браун»**

Компонентный состав и питательная ценность комбикормов для молодняка кур и кур-несушек соответствовали нормативным показателям к кроссу.

Световой и температурный режим, параметры микроклимата молодняка кур и кур-несушек соответствовали нормативным показателям. Температура воздуха в корпусе при проведении опыта соответствовала нормам в первый день 33-35°C, на третий день температуру понизили до 32-33°C, на 4-5 день до 32-30°C, на 6-7 день 31-29°C с каждой последующей неделей температуру в корпусе понижали на 2-10°C. Так, уже с 5 недели и до 52 недель выращивания птицы температура в корпусе составляла 18-20°C.

#### **3.2.3 Зоотехнические показатели подопытного поголовья ремонтных курочек кросса «Хайсекс Браун»**

Сохранность поголовья подопытного молодняка кур кросса «Хайсекс Браун» на момент перевода составляла 100%, что выше нормативных данных.

Динамика живой массы представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Динамика живой массы молодняка кур по АО «Птицефабрика «Волжская», г (M±m) (n=100)

Группа	Возраст птицы, дней				
	суточные	30	60	90	120
Нормативные показатели	не менее 33	268	671	1136	1402
Данные кросса Хайсекс Браун	39,06±0,38	292,80±4,52	684,12±6,82	1155,80±8,86	1519,90±8,87
σ	3,78	44,95	67,83	88,13	104,91
Cv, %	9,67	15,35	9,91	7,62	6,94

По результатам исследования живая масса суточных цыплят в среднем составляла 39,06 г, среднее квадратическое отклонение – 3,78 г, вариабельность – 9,67%.

Молодка в 30-дневном возрасте весила 292,80 г, среднее квадратическое отклонение – 44,95 г, а коэффициент вариации составлял 15,35%; средний вес молодняка в 60-дневном возрасте составлял 684,12 г, что выше нормативных показателей на 13,12 г, среднее квадратическое отклонение в этом возрасте составила 67,83 г, вариабельность – 9,91%; в 90-дневном возрасте живая масса одной головы молодняка в среднем равна 1155,80 г, среднее квадратическое отклонение составляло 88,13 г, вариабельность – 7,62% (рисунок 3).

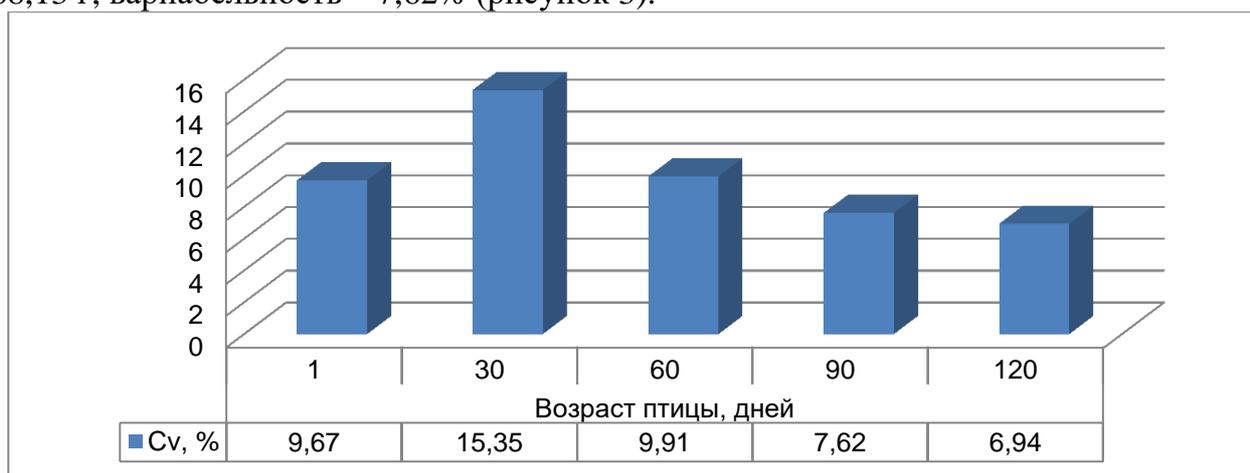


Рисунок 3 – Коэффициент вариации живой массы молодняка кур

Согласно показателю коэффициента однородности (CV%; т.е. стандартное отклонение/средняя живая масса \*100) чем выше значение, тем меньше однородность живой массы стада. Из выше представленного рисунка видно, что в суточном возрасте, в 60-ти дневном возрасте была средняя однородность. К началу перевода птицы во взрослое поголовье, поголовье имело высокую однородность.

Стоит отметить, что масса молодки в 120 дней в среднем составляла 1519,90 г, что выше нормативного показателя на 117,90 г, среднее квадратическое отклонение составило 104,91 г, коэффициент вариации – 6,94%.

### 3.2.4 Морфологические и биохимические показатели крови молодняка кур кросса «Хайсекс Браун»

Анализ результатов морфологического и биохимического состава крови подопытных молодок свидетельствуют о том, что гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Таким образом, в обмене веществ молодняка кур не наблюдалось каких-либо существенных нарушений, что свидетельствует о полноценности их кормления.

### 3.2.5 Продуктивность кур-несушек и качественные показатели яиц кросса «Хайсекс Браун»

Далее нами была оценена яичная продуктивность подопытных кур, содержащихся на птицефабрике «Волжская» таблица 5.

Яйценоскость за период проведения опыта составляла на среднюю несушку 338,39 шт. яиц, что выше нормативных данных на 2,39 шт. яйца. Средняя масса яиц составляла 64,90 г, при этом получено яичной массы на среднюю несушку 21,52 кг,

эти данные находились в пределах нормы. На производство 1 кг яйцемассы затраты корма составляли 1,99 кг, на производство 10 шт. яиц – 1,29 кг. Нормативы по данным показателям к кроссу «Хайсекс Браун» составляли 2,0–2,2 кг и 1,29–1,33 кг соответственно.

Таблица 5 – Зоотехнические показатели кур-несушек

Группа	Показатель					
	Яйценоскость на начальную несушку, шт	Яйценоскость на среднюю несушку, шт	Средняя масса яиц, г	Получено яичной массы, кг	Затраты корма на производство, кг	
					1 кг яйцемассы	10 шт. яиц
Нормативные показатели	322-328	330-336	62,5-65,5	20,0-22,0	2,0-2,2	1,29-1,33
Данные кросса Хайсекс Браун	331,62±1,86	338,39±1,74	64,90±1,32	21,52±0,37	1,99	1,29

Масса яйца находилась в пределах нормы и составляла в среднем 64,90 г. Масса составных частей г: белка 39,06, желтка 19,37, скорлупы 6,48. Показатель единицы ХАУ яиц кур-несушек кросса «Хайсекс Браун» 79,09, что соответствует нормативным показателям.

В 330 дней доля желтка в яйцах кур кросса «Хайсекс Браун» увеличилась на 1,19% в сравнении с птицей в возрасте 210 дней. Так у кур данного кросса, доля желтка в возрасте 330 дней составила 25,59 %. Доля белка с возрастом уменьшилась на 0,98 %. Доля скорлупы так же снизилась. Большой диаметр увеличился на 2 мм, малый диаметр увеличился на 1,15 мм. Значительные изменения произошли и с массой. Так масса яйца увеличилась на 6,16 г Масса желтка выросла на 1 г. Масса скорлупы осталась практически неизменной.

### 3.2.6 Морфологические и биохимические показатели крови кур-несушек кросса «Хайсекс Браун»

Анализ результатов морфологического и биохимического состава крови подопытных кур-несушек свидетельствуют о том, что гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. (таблица 6).

Таблица 6 – Морфологический и биохимический состав крови кур-несушек (M±m) (n=6)

Показатель	Нормативные показатели	Данные кросса Хайсекс Браун	σ	Cv, %
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	1,8-2,1	1,95±0,04	0,16	8,43
Гемоглобин, г/л	90,0-120,0	104,17±3,79	8,47	8,13
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	20,0-40,0	34,67±1,89	4,23	12,19
Общий белок, г/л	36,0-45,0	40,83±1,21	2,71	6,65
Са, ммоль/л	4,0-6,0	4,97±0,18	0,41	8,22
Р, ммоль/л	0,6-0,9	0,75±0,06	0,14	18,38
Витамин А, мг/ %	15,0-100,0	66,67±3,12	6,98	10,46

Таким образом, в обмене веществ кур - несушек не наблюдалось каких-либо существенных нарушений, что свидетельствует о полноценности их кормления.

### 3.2.7 Промеры и индексы телосложения кур-несушек кросса «Хайсекс Браун»

Живая масса кур-несушек в возрасте 120 дней составляла 1594 г, в 240 дней 1960 г, в возрасте 420 дней 1872 г.

Промеры кур-несушек кросса «Хайсекс Браун» приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Промеры кур-несушек кросса «Хайсекс Браун»

Промеры	120 дней	240 дней	420 дня
Длина тела, см	22,40±0,92	23,00±0,80	24,40±0,54
Обхват груди, см	30,00±0,85	31,60±0,61	32,40±0,46
Глубина груди, см	14,00±0,28	14,80±0,33	15,80±0,77
Ширина таза, см	8,40±0,22	8,60±0,22	9,00±0,03
Длина кия, см	10,40±0,22	10,60±0,22	10,80±0,18
Длина голени, см	10,80±0,15	11,00±0,28	11,00±0,40
Длина плюсны, см	7,20±0,18	7,20±0,18	7,20±0,44

Индекс массивности к 420 дням уменьшается на 0,36 п.п., сбитости на 2,01 п.п. уменьшается, длинноногости 3,09 п.п. уменьшается, широкотелости на 0,85 п.п. уменьшается, эйрисономии увеличивается на 2,16 п.п., укороченности увеличивается на 2,44 п.п.

### 3.3 Сравнительная характеристика выращивания молодняка и кур-несушек кроссов «Декаб Уайт» и «Хайсекс Браун»

#### 3.3.1 Анализ корреляционных связей между хозяйственно-полезными качествами птицы кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун»

В таблице 8 представлена сравнительная характеристика инкубационных показателей кроссов Декалб Уайт и Хайсекс Браун.

Таблица 8 – Сравнительная характеристика инкубационных показателей кроссов Декалб Уайт и Хайсекс Браун по АО «Птицефабрика «Волжская»

Показатель	Данные кросса Декалб Уайт	Данные кросса Хайсекс Браун
Неоплод, %	7,0	8,0
Ложный неоплод, %	0,5	0,5
Кровяное кольцо, %	1,6	1,3
Замерший эмбрион, %	1,5	1,7
Задохлик, %	3,0	3,8
Бой, %	0,2	0,3
Тумак, %	-	-
Слабые и калеки, %	1,3	1,5

На основании приведенных данных в таблице можно сделать вывод, что уровень смертности эмбрионов по периодам инкубации кроссов Декалб Уайт и Хайсекс Браун находился в пределах нормативных показателей. Следует отметить, что у кросса Декалб Уайт неоплод был меньше на 1,0 п.п., замерших на 0,2 п.п.

меньше, задохликов на 0,8 п.п, слабых и калек на 0,2 п.п. меньше в сравнении с показателями по кроссу Хайсекс Браун.

Сравнительная характеристика живой массы молодняка кур кроссов «Декаб Уайт» и «Хайсекс Браун» показала, что масса цыплят в суточном возрасте по сравнению с нормативными показателями превышала на 18,36% у кросса Хайсекс Браун в 30-ти дневном возрасте на 9,25%, в 60 дней на 1,96%, в 90-дневном возрасте превышения составили на 1,74%, а в 120-дневном возрасте показатели по кроссу Хайсекс Браун были выше на 8,40%.

Так, данные по кроссу Декалб Уайт относительно нормативных показателей показали в суточном возрасте выше на 16,60%, в 30-ти дневном возрасте выше на 8,02%, в 60 дней выше на 9,20%, в 90 дней выше на 5,95% а в возрасте 120 дней данные по кроссу превышали на 0,51%.

Проведенный корреляционный анализ между живой массой кур-несушек и массой яйца обоих кроссов показал, что кросс Декалб Уайт при массе 1210,10 г, и массе яйца 63,43 г, имеет 0,70 - сильную корреляционную взаимосвязь. Так, анализ данных кросса Хайсекс Браун при массе 1519,90 г, и массе яйца 64,90 г, 0,79 - имеет сильную корреляционную взаимосвязь.

Проведенный корреляционный анализ между живой массой кур-несушек и продуктивностью показал у обоих кроссов умеренную корреляционную взаимосвязь. По кроссу Декалб Уайт при массе птицы 1780 г и яйценоскость 338,78 шт. показатель составил 0,67, а по кроссу Хайсекс Браун при массе птицы 1920 г и яйценоскость 338,39 шт. показатель составил 0,52.

### **3.3.2 Показатели экономической эффективности молодняка и взрослых кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун»**

Сохранность поголовья молодняка кур обоих кроссов была на уровне 100 %. Стоимость комбикорма для молодых кросса Декалб Уайт составила 19,22 руб. за кг, а кросса Хайсекс Браун – 18,95 руб. Таким образом, разница в стоимости комбикормов составила 0,27 рублей за 1 кг. Расход комбикорма на одну голову был выше на 0,80 кг у молодых кросса Хайсекс Браун по сопоставлению с птицей кросса Декалб Уайт. Общая стоимость израсходованных комбикормов у молодых кросса Декалб Уайт составила 9847,05 руб. у птицы кросса Хайсекс Браун – 11208,93 руб., что позволило получить экономический эффект в размере 1361,88 руб. В расчете на 1000 голов экономический эффект составил 13618,78 руб. у молодых кросса Декалб Уайт.

Анализ экономической эффективности научно-хозяйственного опыта показал, что при начальном поголовье 100 голов обоих кроссов и сохранности поголовья 98%, было получено яйца от кур кросса Декалб Уайт 33539 шт., от птицы кросса Хайсекс Браун – 33501 шт. Израсходовано комбикорма на 116 кг было больше у кур кросса Хайсекс Браун по сравнению с курами кросса Декалб Уайт. Производственные затраты составили по взрослой птице кросса Декалб Уайт 105276,69 руб., а по курам кросса Хайсекс Браун – 107843,81 руб.

Доход от реализации продукции (яйца), полученной от кур кросса Декалб Уайт составил 133485,22 руб., общая прибыль – 12 574,81 руб, а по птице кросса Хайсекс Браун соответственно 133333,98 руб. и 10 926 руб.

Уровень рентабельности по кроссу Хайсекс Браун 8,82%, по кроссу Декалб Уайт составил 10,40%, что выше на 1,58 п.п.

#### 4 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АПРОБАЦИЯ

Результаты, полученные в ходе исследований, были апробированы в производственных условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья. Продолжительность периода производственной проверки на курах-несушках 52 недели. Расчет уровня рентабельности содержания кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» показал, что уровень рентабельности по кроссу Хайсекс Браун составил 8,66 %, по кроссу Декалб Уайт - 10,14 %, что выше на 1,48 процентных пункта.

Следовательно, содержание кроссов Декалб Уайт и Хайсекс Браун экономически целесообразно, что подтверждено производственной апробацией.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с темой диссертационной работы выполнен комплекс исследований, включающих в себя анализ рецептов комбикормов и их питательность для молодняка кур и кур-несушек, динамика живой массы, ремонтного молодняка сохранность поголовья, яичная продуктивность кур-несушек, морфологические, биохимические и инкубационные качества яиц обоих кроссов, морфологические и биохимические показатели крови молодняка кур и кур-несушек, определили репродуктивный потенциал кур-несушек.

На основании комплексных исследований проведенных на базе АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья представляется возможным сделать следующие выводы:

1. Рецепты комбикормов и их питательность для молодняка кур и кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» соответствует нормативами по кроссам;

2. Выращиваемая птица кросса Декалб Уайт и Хайсекс Браун в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья по сохранности соответствует нормативным показателям данного кросса, живая масса молодки кросса Хайсекс Браун на момент перевода птицы во взрослое стадо в 120 дней составляла 1519,90 г, что выше нормативного показателя на 8,41%, среднее квадратическое отклонение 104,91 г, коэффициент вариации составил 6,94%, живая масса молодки кур кросса Декалб Уайт на момент перевода птицы во взрослое стадо в 120 дней составляла 1210,10 г, что выше нормативного показателя на 0,51%, вариабельность составляла 5,16%; морфологические, биохимические и инкубационные качества яиц обоих кроссов соответствует нормативным показателям;

3. Морфологические и биохимические показатели крови молодняка кур и кур-несушек находились в пределах нормы;

4. Определили репродуктивный потенциал кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун»;

-яичная продуктивность кур за 52 недели составляла 338,39 шт. яйца, что выше нормативного предела показателя на 1,62%;

-яичная продуктивность кур за 52 недели составляла 338,78 шт. яйца, что выше нормативного предела показателя на 0,23%;

Проведенный корреляционный анализ между живой массой кур-несушек и массой яйца обоих кроссов показал сильную корреляционную взаимосвязь.

5. Сравнительные показатели экономической эффективности выращивания ремонтного молодняка и взрослых кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» в условиях АО «Птицефабрика «Волжская» Нижнего Поволжья.

Стоимость комбикорма для молодок кросса Декалб Уайт составила 19,22 руб. за кг, а кросса Хайсекс Браун – 18,95 руб. Таким образом, разница в стоимости комбикормов составила 0,27 рублей за 1 кг. Общая стоимость израсходованных комбикормов у молодок кросса Декалб Уайт составила 9847,05 руб. у птицы кросса Хайсекс Браун – 11208,93 руб., что позволило получить экономический эффект в размере 1361,88 руб. В расчете на 1000 голов экономический эффект составил 13618,78 руб. у молодок кросса Декалб Уайт.

Результаты опыта показали, что доход от реализации продукции (яйца) по кроссу Декалб Уайт составил 133485,22 руб., общая прибыль 12 574,81 руб. По кроссу Хайсекс Браун доход от реализации продукции (яйца) составил 133333,98 руб., в свою очередь общая прибыль составила 10 926 руб.

Следовательно, содержание кроссов Декалб Уайт и Хайсекс Браун экономически целесообразно, что подтверждено производственной апробацией.

### **ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ**

На основании проведенных исследований предлагаем птицеводческим предприятиям яичного направления Нижнего Поволжья увеличить долю поголовья птицы кросса Декалб Уайт, что позволит повысить рентабельность производства.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

Планируем продолжить исследование по изучению методов реализации генетического потенциала молодняка кур и кур-несушек кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» в условиях Нижнего Поволжья, за счет совершенствования технологических параметров. Проведение данных мероприятий позволит повысить эффективность производства пищевого и инкубационного яйца.

### **Список работ, опубликованных по теме диссертации**

#### **Публикации в рецензируемых изданиях:**

1. Дмитриева, А.А. Реализация генетического потенциала продуктивности у кур яичного кросса Декалб Уайт / С. И. Николаев, А. К. Карапетян, А. А. Дмитриева, Е. С. Воронцова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2023. – № 2(70). – С. 364-370. – DOI 10.32786/2071-9485-2023-02-42. – EDN DGYZHD.

2. Дмитриева, А.А. Совершенствование селекционно-генетических признаков у птиц яичных кроссов / С. И. Николаев, А. К. Карапетян, А. А. Дмитриева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2023. – Т. 15, № 2. – С. 30-37. – DOI 10.36508/RSATU.2023.97.26.005. – EDN GRXOJC.

3. Дмитриева, А.А. Совершенствование селекционно-генетических признаков у птицы яичного кросса Хайсекс Браун / С. И. Николаев, А. К. Карапетян, А. А. Дмитриева // Вестник АПК Верхневолжья. – 2023. – № 2(62). – С. 78-82. – DOI 10.35694/YARCX.2023.62.2.012. – EDN YVNTL.

#### **Статьи, опубликованные в других изданиях:**

4. Дмитриева, А.А. Повышение генетического потенциала кур кроссов «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун» по продуктивным признакам / А. А. Дмитриева, А. К. Карапетян, С. И. Николаев // Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева, г. Москва, 5 –7 июня 2023 г.: сборник статей. Том 2 / Коллектив авторов [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф. данные (17,3 Мб). – Москва: Издательство РГАУ - МСХА, 2023. – С. 263-268.

5. Дмитриева, А.А. Повышение яичной продуктивности птицы кросса «Декалб Уайт» / А. А. Дмитриева, А. К. Карапетян, С. И. Николаев // Современные способы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Саратов, 22 мая 2023 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, 2023. – С. 12-15. – EDN RRVFNT.

6. Дмитриева, А.А. Пути повышения продуктивных качеств птицы кросса "Хайсекс Браун" / А. А. Дмитриева, А. К. Карапетян, С. И. Николаев // Современные способы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Саратов, 22 мая 2023 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, 2023. – С. 15-19. – EDN SIWHVK.

7. Дмитриева, А.А. Совершенствование продуктивных качеств яичной птицы / А. А. Дмитриева, А. К. Карапетян, С. И. Николаев // Современные способы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Саратов, 22 мая 2023 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, 2023. – С. 19-22. – EDN ARJZTU.

Подписано в печать 17 апреля 2025. Формат 60x841/16 .

Печ. л. 1,0 Заказ № \_\_\_\_ Тираж 100 экз.

ИПКФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».

400002, Волгоград, пр. Университетский, 26. Т

тел.: 8-(8442) 41-14-88. E-mail: nivavolgau@yandex.ru