

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПТИЦЕВОДСТВА»  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ФНЦ «ВНИТИП» РАН)

На правах рукописи

*Допуст* —

Гришина Динара Сергеевна

**ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ  
КАЧЕСТВА ПЕРЕЯСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ ГУСЕЙ**

06.02.07-разведение, селекция и генетика

сельскохозяйственных животных

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук

**Научный руководитель:**

кандидат сельскохозяйственных наук

И.П. Жаркова

Сергиев Посад 2016

## Содержание

	Стр.
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>10</b>
1.1. Проблемы сохранения генофондных стад в разных отраслях животноводства и птицеводства .....	10
1.2. Развитие гусеводства в Российской Федерации.....	21
1.3 Влияние скрещивания на продуктивные качества гусей .....	34
<b>2. МАТЕРИАЛ и МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ .....</b>	<b>44</b>
2.1. Схема опытов и производственной проверки .....	44
2.2. Условия проведения исследований .....	46
2.3. Учитываемые показатели и методы их определения .....	47
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ .....</b>	<b>50</b>
<b>3.1 Характеристика взрослых гусей .....</b>	<b>50</b>
3.1.1. Экстерьерные особенности перемыславской породы гусей в сравнительном аспекте с другими лёгкими породами .....	50
3.1.2. Воспроизводительные качества гусей: яйценоскость и инкубационные показатели.....	56
3.1.3. Живая масса в возрасте 52 недели .....	60
3.1.4. Сохранность гусей родительского стада .....	62
3.1.5. Потребление кормов и их затраты на яичную продуктивность гусынь .....	64
<b>3.2 Характеристика молодняка .....</b>	<b>66</b>
3.2.1 Рост и развитие гусят .....	66
3.2.2. Корреляционные связи роста молодняка в разном возрасте .....	73
3.2.3. Сохранность гусят .....	74
3.2.4. Затраты кормов .....	76

3.2.5. Мясные качества гусят .....	78
<b>3.3. Характеристика помесного молодняка гусей, полученных при разных вариантах скрещивания .....</b>	<b>86</b>
3.3.1. Рост и развитие гусят .....	86
3.3.2. Экстерьерные особенности гусят .....	93
3.3.3. Сохранность гусят .....	97
3.3.4. Затраты кормов .....	98
3.3.5. Мясные качества гусят, полученных при разных вариантах скрещивания .....	100
<b>4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОВЕРКИ .....</b>	<b>108</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>113</b>
<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ .....</b>	<b>116</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>117</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>135</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Птицеводство - наиболее наукоёмкая и динамичная отрасль мирового и отечественного АПК. Министерство сельского хозяйства России в рамках реализации приоритетного национального проекта “Развитие АПК” в части “Ускоренное развитие животноводства” определило отрасль птицеводства, как наиболее эффективную[135]. По данным З.Е.Земляной и В.С. Радкевич [52] птицеводство России является единственной отраслью в агропромышленном комплексе, которая смогла в короткие сроки практически утроить объемы производства.

Анализ динамики производства птицеводческой продукции за последние годы показывает, что доля мяса птицы в общем объеме производства мяса всех видов в России значительно увеличилась. И если в 1990 году удельный вес мяса птицы в объеме всех произведенных мясных ресурсов составлял 18%, то в 2011 году этот показатель составил 42%[137].

Основной причиной динамичного роста мирового производства мяса сельскохозяйственной птицы является ежегодный рост населения планеты[12,134,159]. По оценкам экспертов этот показатель вырастет с 7 млрд. человек в 2010 году до 9 млрд. к 2050 году[137]. Замечено, что главным потребителем мяса птицы является городское население и по прогнозам международных экспертов уровень городских жителей поднимется до 83 % к 2030 году. Место птицеводства в системе животноводства зависит от потребительского спроса на мясо, яйцо и другие продукты[133,156,164].

Птицеводство намного быстрее остальных отраслей перешло на промышленную основу. Благодаря высоким воспроизводительным качествам птицы по сравнению с другими видами животных, современное птицеводство может довольно гибко и за короткий срок приспособиться к постоянно изменяющимся запросам потребителя[29,71,135].

В решении задач по быстрому увеличению производства мяса птицы определённая роль принадлежит гусеводству. В последние годы интерес к

этой отрасли птицеводства растёт во всём мире, поскольку гуси являются уникальным и перспективным видом птицы[77,114,163]. В настоящее время в мире производится более 2 млн. т мяса гусей. Рост производства мяса гусей неразрывно связан с тем, что жизненный уровень населения большинства стран остаётся крайне низким, поэтому они являются основными потребителями дешевого сегмента мясного рынка[132,162,164]. Эта отрасль кроме мяса, даёт ценное сырьё для изготовления обширного ассортимента продуктов питания, текстильных и галантерейных изделий[30,59,111].

Гусеводство – одна из традиционных и высокоэффективных отраслей птицеводства нашей страны. По интенсивности роста, оплате корма, жизнеспособности и возможности откорма – гуси занимают особое место[95,114,147].

В настоящее время в промышленном производстве используют такие породы гусей как линдовская, крупная серая, итальянская, рейнская, венгерская, ландская[95,96]. В связи с использованием в промышленном гусеводстве ограниченного числа пород, особо остро стоит вопрос сохранения биоразнообразия птицы[8,47,89].

К сожалению, многие замечательные отечественные породы гусей (тульская, владимирская, арзамасская, адлерская, холмогорская, псковская и др.) сохраняют лишь в коллекционном стаде ВНИИСХ и разводят в фермерских хозяйствах. Одни из них — очень малочисленны, другие — на грани исчезновения[47,50]. Проблема сохранения генетических ресурсов домашней птицы давно стала проблемой мирового масштаба. Аборигенная птица, не прошедшая через жесткие селекционные программы и адаптированная к местным условиям, обладает рядом положительных качеств, в т.ч. повышенной жизнеспособностью и устойчивостью к заболеваниям, крепостью костяка, повышенной прочностью скорлупы и др.[44,48,117].

Сохранение этих свойств и признаков различными методами, в том

числе в виде создания генофондных стад, приобретает на данном этапе особую актуальность, так как потеря уникальных генов, которые могут участвовать в дальнейшем селекционном процессе совершенствования пород, невосполнима [5,88,135].

Обеднение мирового генофонда вызывает сокращение биологического разнообразия, которое является необходимым резервом повышения селекции в будущем. Наиболее ценными генетическими ресурсами считают местные популяции, не прошедшие через жесткие селекционные программы. Поэтому процесс изучения и оценки редких пород и присущих им признаков тесно связан с проблемой сохранения породы. Причем, при сохранении породы, всегда необходимо помнить, что целью разведения является не отбор лучших генотипов, а воспроизведение существующих без потери присущих им качеств[8].

Большинство местных популяций до сих пор мало изучены. Изучение таких древних, часто всемирно известных пород биологически и социально оправдано. Еще в 1927 году академик Н.К. Кольцов писал: «Задача животновода, прежде всего, изучить местные породы и оценить их наследственные достоинства и недостатки» [72,89,138].

Одной из таких мало изученных пород является переяславская порода гусей, которая была создана путём скрещивания местных гусей Черниговской области с китайскими серыми гусями. В настоящее время она сохраняется только в генофондном стаде Владимирского НИИСХ.

Поэтому, несомненно, актуально проведение исследований по изучению и оценке на современном уровне основных породных и хозяйственно полезных признаков сохранившихся популяций переяславских гусей с целью дальнейшего сохранения и рационального использования всего генофонда породы.

**Степень разработанности темы исследований.** В настоящее время в Российской Федерации широкое распространение получили такие породы гусей как линдовская, губернаторская, уральская белая, уральская серая,

кубанская итальянская, венгерская, рейнская, ландская. Остальные породы являются малоизученными и сохраняются в генофондном стаде ВНИИСХ. Несмотря на множество работ, посвященных вопросам сохранения генофонда пород гусей, целенаправленных исследований, направленных на изучение переяславской породы гусей, ранее не проводилось.

#### **Цель и задачи исследований.**

Цель работы - изучить воспроизводительные и продуктивные качества переяславской породы гусей и возможность использования её в скрещиваниях для получения помесных гусят.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить воспроизводительные и продуктивные качества гусей родительского стада переяславской породы в сравнительном аспекте с легкими породами;
- изучить рост, развитие и мясные качества молодняка переяславской породы в сравнительном аспекте с легкими породами;
- изучить рост, развитие и мясные качества молодняка, полученного в результате межпородных скрещиваний.
- рассчитать экономическую эффективность результатов исследований.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

- воспроизводительные, продуктивные, и мясные качества переяславской породы гусей в сравнительном аспекте с лёгкими породами.
- породные экстерьерные особенности взрослых переяславских гусей.
- рост, развитие и мясные качества молодняка гусей переяславской породы в сравнительном аспекте с молодняком гусей родственных лёгких пород.
- рост, развитие и мясные качества помесных гусят полученных при скрещивании переяславской породы с гусями более тяжёлых (роменская, крупная серая и ландская) пород.

**Научная новизна работы.** С целью сохранения генетических ресурсов

впервые дана комплексная оценка воспроизводительных, продуктивных и экстерьерных качеств переяславской породы гусей; изучены рост, развитие, мясные качества гусят переяславской породы. В результате проведенных межпородных скрещиваний самок переяславской породы с самцами более тяжёлых пород научно доказана экономическая целесообразность использования данной породы в качестве материнской формы с целью получения помесного молодняка для производства мяса.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** В ходе работы была проведена оценка генетического потенциала гусей переяславской породы. Полученные результаты по изучению воспроизводительных и продуктивных качеств гусей переяславской породы, а также особенностей роста, развития и мясной продуктивности чистопородного и помесного молодняка позволили определить экономическую целесообразность использования переяславских гусей в качестве материнской породы и выявить лучшие варианты скрещивания для производства мяса гусей в условиях индивидуальных и фермерских хозяйств.

Материалы исследований были использованы при разработке методических рекомендаций «Приёмы сохранения и воспроизводства генофонда малочисленных популяций гусей» (Суздаль, ФГБНУ ВНИИСХ, 2015)

**Методология и методы исследований.** Методологической основой исследований явились разработки отечественных и зарубежных авторов, изучавших генофондные стада с-х птицы. В ходе выполнения работы применялись следующие методы исследований и анализа: статистические- при изучении зоотехнических показателей, морфологические – при изучении мясных качеств тушек, биохимические – при оценке качества мяса, экономические- при определения экономического эффекта, аналитические- для анализа и сопоставления полученных результатов.



### **Степень достоверности результатов проведенных исследований.**

Выполнен существенный объем исследований с использованием современных практических методик. Объективность научных положений и выводов обосновывается применением биометрической обработки экспериментальных данных. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики по общепринятым методикам с использованием пакета анализа Microsoft Excel, 2003.

**Апробация работы.** Настоящая работа является составной частью тематического плана научно-исследовательской работы Владимирского НИИСХ по теме: «Изучение, мобилизация и сохранение генетических ресурсов животных и птицы в целях использования их в селекционном процессе». Основные материалы диссертационной работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку на научно-практических конференциях ФГБНУ Владимирский НИИСХ (2010 - 2015 гг.), на XVIII Международной конференции «Инновационное обеспечение яичного и мясного птицеводства России» Сергиев Посад, 2015, на международной научно-методической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса» в Иваново, 2012.

**Публикации результатов исследований.** По материалам диссертационной работы опубликовано 12 печатных работ, в том числе четыре - в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 139 страницах компьютерного текста, включает 33 таблицы, 12 рисунков, 1 приложение и состоит из следующих разделов: введения, обзора литературы, материала и методов исследований, результатов собственных исследований и их обсуждений, результатов производственной проверки, заключения, предложений производству, списка литературы, включающего 170 наименований, в том числе 20 на иностранных языках.

# 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1 Проблемы сохранения генофондных стад в разных отраслях животноводства и птицеводства

В настоящее время важнейшим условием устойчивого экономического развития стран, обеспечения их населения продовольствием и сырьем являются сохранение генетического разнообразия животного и растительного мира. Разновидности домашних животных, созданные в процессе domestikации, являются основой производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Усовершенствование домашних животных для удовлетворения потребностей человечества зависит от наличия генетического разнообразия видов [8,118].

Критерием этого разнообразия является наличие разных пород, которые представляют основной материал для селекционеров и являются основой для приспособления домашних животных к нашим потребностям [5,88]. Каждая порода отличается уникальным набором генов и является продуктом мутации и генетического дрейфа, адаптации и эволюции в течение нескольких лет с различным давлением отбора в сочетании с климатом, местными паразитами, болезнями и т.д. [6,87,136].

Породы в животноводстве так же, как сорта в растениеводстве, имеют решающее значение для технического прогресса в сельскохозяйственном производстве. Эффективность пород характеризуется не только их продуктивностью, но и затратами кормов и средств на производство продукции. При определении экономической эффективности учитывают также, насколько породы удовлетворяют зональным требованиям к качеству производимой от них продукции как сырью для пищевой и легкой промышленности [8,89,142].

Генетическое разнообразие животных позволяет животноводам выбирать и создавать новые породы в ответ на изменение условий

окружающей среды, угрозы болезней, новых требований к пище, изменения рыночных условий и социальных потребностей, причем некоторые из них в значительной степени непредсказуемы[5,11,136].

Однако вследствие отрицательного воздействия многочисленных антропогенных факторов в настоящее время наблюдается массовая потеря генетических ресурсов как представителей дикой флоры и фауны, так и культивируемых видов животных и растений. Основная доля исчезнувших и исчезающих пород сельскохозяйственных животных приходится на местные (аборигенные) породы. Численность животных этих пород уменьшается сейчас такими темпами, что данный процесс остановить крайне сложно, а порой и вообще невозможно[138].

Снижение генетического разнообразия, происходящее в результате снижения численности местных пород, в связи с их «разбавлением» или замещением более продуктивными породами наблюдается во многих отраслях животноводства[108,117].

Исследования многообразия домашних животных и птицы показали, что примерно половина генетических различий внутри каждого из основных видов обусловлены на уровне породы. Следовательно, потеря каждой породы уменьшает число возможных генетических комбинаций по хозяйственно полезным признакам внутри вида, что, в свою очередь, ограничивает рамки пороодообразовательных процессов [14,118].

Генетические ресурсы животного мира постоянно находятся под угрозой сокращения из-за бессистемных скрещиваний, отсутствия селекционной стратегии и программ, давления искусственного отбора, природных и социальных катаклизмов, конъюнктуры рынка. На состояние генофонда действуют и такие факторы, как интенсификация производства, замещение пород более продуктивными, широкое использование искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов. Эти процессы снижают внутривидовое разнообразие и границы генетической изменчивости[6,139,140].

По данным ФАО наращивание крупномасштабного промышленного производства, ориентированного на ограниченный круг пород животных, представляет собой самую серьезную угрозу для глобального разнообразия сельскохозяйственных животных, поскольку в результате этого процесса каждый месяц в мире исчезает одна порода животных [8,132,136].

За последние десятилетия на Земле полностью исчезли отдельные виды животных, а ряд пород животных и птицы оказались на грани исчезновения. Это в полной мере коснулось и российских генетических ресурсов сельскохозяйственных животных, среди которых уже частично исчезли и подвергаются резкому сокращению многие местные породы, и аборигенные популяции, разводимые в экстремальных биоклиматических зонах [80,106,125].

В настоящее время, при все более широком распространении монопород, исчезли или сведены на нет многие отечественные породы, обладающие уникальными свойствами и признаками [2,57,119].

Так, например, в результате крупномасштабной голштинизации сокращаются как численность поголовья, так и число отечественных пород крупного рогатого скота. Из 35 молочных и комбинированных пород, разводимых в начале 90 гг. XX века, осталось 25. Почти половина из них на грани исчезновения [8,116,120].

Аналогичная ситуация имеет место и в овцеводстве. Доведено до минимума поголовье некоторых пород овец, которые характеризуются выносливостью, приспособленностью к горным или степным условиям, многоплодием, хорошей мясной, молочной или шубной продуктивностью [1,106,117]. По данным Ставропольского НИИЖК, к категориям сокращающихся, малочисленных и исчезающих относится до 70 % имеющихся отечественных пород. Из них 6 пород на грани исчезновения и 18 пород малочисленных. [1,125,136]

Из 36 пород лошадей, разводимых в Российской Федерации и зарегистрированных во Всемирном банке по генетическим ресурсам, по

состоянию на 1995 г., вызывала опасение судьба 17 пород. В основном это локальные породы: такие как терская, тувинская, калмыцкая, вятская, печерская и другие[79,87]. За прошедшие с этого времени годы ситуация не изменилась к лучшему. Из селекционного процесса исчезли местные популяции лошадей - верхнеенисейская, кузнецкая, печорская, приобская, забайкальская[49].

В силу биологических особенностей вида, несколько лучше выглядит ситуация в свиноводстве[4,107, 117]. Но и здесь, в случае сохранения существующих тенденций, перспективы далеко не радужные - 86,4 % от всего поголовья приходится на крупную белую породу, а ряд пород (цивильская, ливенская, брейтовская, уржумская) фактически попали в ранг исчезающих[8,80,158].

Проблема сохранения и использования генетических ресурсов домашних животных и птицы давно стала проблемой мирового масштаба, затрагивающей стратегические интересы многих стран, поскольку «созидательная» деятельность человека поставила под угрозу исчезновения многие породы всех видов сельскохозяйственных животных [ 88, 118, 139].

Опасная ситуация сложилась и в птицеводстве, где почти все отечественные породы полностью выведены из производства и сохраняются небольшими стадами в коллекционных фермах и у птицеводов – любителей[25,47,147].

Интенсификация птицеводства привела к использованию в промышленном птицеводстве ограниченного числа пород и кроссов. В связи с этим вопрос сохранения биоразнообразия в птицеводстве стоит особо остро. [117,136].

К 1913 г. в стране разводили около 70 иностранных и 80 отечественных пород и породных групп кур, из которых около 20 пород были зафиксированы в Русском стандарте Превосходства[2,89].

Из многочисленных иностранных пород, завезенных в Россию до 1941 г., сохранились только 4-5, остальные исчезли. Куры, импортной селекции,

завезенные после 1941 г. (нью-гемпшир, австралорп, плимутрок полосатый и др.), также не получили широкого распространения. В настоящее время в России около 100 пород кур, 80% которых сохраняется в коллекционных фермах научно-исследовательских учреждений и неспециализированных птицеводческих хозяйствах и 20% индивидуальных хозяйствах членов обществ любителей птицеводства [88,89].

В настоящее время в европейском стандарте по птицеводству числятся около 180 пород кур. Однако в целом на Земле их гораздо больше. В последние годы исчезли ливенские, речицкие, кавказские пуховые, прикарпатские зеленоножки, полтавские зозулястые, бурые латвийские породы кур. Редкими стали орловские куры. К сожалению, лучшие их экземпляры сохраняются не в России, а в Англии, Германии. Нет павловской породы - гордости русского птицеводства. Исчезли также ряд пород гусей – солнечногорские, калужские, джавахетские и др. [47,89].

В современных условиях производство животноводческой продукции все в большей степени ориентируется на использование ограниченного числа высокопродуктивных (коммерческих) пород. Однако эти породы в силу их повышенной требовательности к условиям кормления и содержания зачастую оказываются плохо приспособленными к местным условиям. Местные же породы сельскохозяйственных животных и птицы являются ценными генетическими ресурсами. Не обладая в большинстве случаев высокой продуктивностью, они отличаются хорошим качеством продукции, резистентностью к бактериальным, инвазионным и инфекционным заболеваниям, устойчивостью к экстремальным экологическим условиям, в которых они формировались [25,44,117].

Вопрос о необходимости сохранения генофонда сельскохозяйственных животных впервые в нашей стране был поднят еще в 20-х годах. Уже тогда наиболее дальновидные ученые и практики оценили перспективы его использования для создания заводских пород и типов животных, а также для селекции будущего [70].

Основоположник русского научного птицеводства И.И. Обозин еще в 1895 г. отмечал, что особое значение необходимо придавать улучшению крестьянской птицы и выведению русских пород соответствующих определённым климатическим условиям России [139].

Академик М.Ф.Иванов (1930г.) также характеризовал местных домашних птиц СССР как обладающих в высшей степени ценными качествами - выносливостью, нетребовательностью и неприхотливостью в отношении корма ухода и содержания и придавал очень большое значение изучению и улучшению русской птицы. Русское птицеводство нуждается в проведении исследований, так как оказывается, чем больше мы с ним знакомимся и больше изучаем, тем больше находим в нем хорошие и полезные группы и отродия- писал он [72].

Высоко ценя положительные качества птицы - необыкновенную выносливость, сопротивляемость заразным болезням и чрезвычайно развитую способность к самостоятельной фуражировке - проф. В.В.Фердинандов считал необходимым проводить работу по изучению массивов местной птицы, для выявления новых ценных групп[89,139].

Вытеснение многочисленных локальных пород синтетическими монопородами вызывает резкое сокращение биологического разнообразия, которое является необходимым резервом повышения эффективности селекции [2,118]. Локальные породы обогащают разнообразие вида по продуктивным и селекционно-генетическим признакам, утраченным во многих узкоспециализированных линиях промышленного производства.

Высокая устойчивость локальных пород к тем подчас крайне тяжелым экологическим условиям, в которых они сформировались, является ценнейшим генетическим ресурсом. У этих пород громадный резерв скрытой генетической изменчивости, играющий основную роль в микроэволюционном процессе, но он пока малодоступен для селекционера и используется не полностью [117,125].

Совершенствование и создание пород, типов, линий, устойчивых к заболеваниям и неблагоприятным условиям, как правило, невозможно без генофонда исходных местных пород, которые могут безвозвратно исчезнуть без принятия срочных эффективных и экономически оправданных мер[136].

Решение проблемы сохранения пород началось с создания коллекционных ферм[47]. Первая коллекция пород кур была создана в 1963 г. в Полтавском сельскохозяйственном институте. В 1976 г. были созданы коллекционные фермы пород кур во Всероссийском научно-исследовательском и технологическом институте птицеводства(г.Сергиев Посад), Всероссийском научно-исследовательском институте разведения и генетики животных (г. Пушкин), Тимирязевской сельскохозяйственной академии (г. Москва) . Небольшие фермы, как учебные базы, созданы при Курганском, Ивановском сельскохозяйственных институтах в качестве подсобных хозяйств при птицефабриках [89].

В 1990-е годы организацией ООН (ФАО), была принята глобальная программа по управлению генетическими ресурсами животных (GAGRMP). В нее, в частности, входят такие проекты, как Исследование генетических ресурсов животных (RARE) и Поддержка генетического разнообразия домашних животных (MoDAD).

Проект RARE направлен на изучение уровня генетического многообразия среди пород домашних животных. В нем впервые глобально используется исследование собственно ДНК или изменчивости генетических маркеров, называемых микросателлитами. Основной целью проекта MoDAD является обеспечение базы данных для усовершенствования управления биоразнообразием животных как внутри отдельной страны, так и в мире в целом[6,88,136].

Была создана экспертная комиссия по управлению и развитию глобальной программы генетических ресурсов животных с филиалами в Азии, Европе, Северной и Латинской Америке, в Карибском регионе, на Ближнем Востоке и в странах бывшего СССР. Созданы два мировых



компьютерных банка данных, охватывающие 40 видов домашних животных: один под эгидой ФАО в Италии (Рим), другой — под патронажем Европейской ассоциации животноводов (ЕАЖ) в Германии (Ганновер) [89,139].

В последние годы к этому вопросу активно подключилась Международная организация по учету различных видов и пород животных (ICAR), накоплен определенный опыт в развитых странах, ведется большая организаторская работа и в развивающихся странах. В ряде государств собраны уникальные коллекции исчезающих пород животных на частной, государственной и смешанной основе [8].

Россия не является пока членом ФАО, однако и у нас существуют государственные научно-технические программы по сохранению генофонда сельскохозяйственных животных и птиц, приоритетные направления генетики, работу по которым координирует Российская академия наук [136].

Аргументы в пользу сохранения аборигенных пород можно подразделить на следующие категории:

*Экономико-биологические:* сохранение местных пород в качестве резервных популяций для преодоления возможных селекционных плато-лимитов; использование местных животных в скрещиваниях с целью создания новых генетических типов.

*Научные:* полный объем генетического разнообразия, сформировавшегося за тысячи лет сочетанного действия естественного и искусственного отбора, всегда будет представлять интерес и иметь значение для исследования организации живой материи как на молекулярном, так и на биосферном уровне; изучение локальных пород позволяет исследовать процессы естественного и искусственного отбора, генетику развития и эволюцию поведения.

*Культурные:* тысячелетнее наследие животноводства вполне сопоставимо со многими другими памятниками истории, необходимость сохранения которых неоспорима;

*Биогеоценотические:* домашние животные представляют собой часть генетического разнообразия биосферы в целом; экологические взаимодействия между домашними и дикими животными и растениями, а также микроорганизмами требуют, чтобы в любой программе сохранения окружающей среды учитывались генетические ресурсы сельскохозяйственных животных.

*Социально-экономические:* в ряде регионов замена местных пород животных может оказать серьезное влияние на жизненный уклад населения [2,89].

Прогресс в животноводстве возможен при наличии в популяции генетического разнообразия, существования выдающихся генотипов и адаптированных к конкретным условиям животных [2,8,117]. Однако его результативность определяется не только этими факторами, но и спросом на продукцию, который, не всегда может быть удовлетворен на основе имеющегося генетического материала [118,136]. В этой связи в животноводстве стоит задача рационального использования генофонда, а также поиска и создания новых источников животноводческой продукции (Багиров В.А. и др. 2009) [5].

Одним из наиболее эффективных является метод активного сохранения генофонда путем использования его в селекционном процессе. Создание новых высокопродуктивных форм, отвечающих требованиям времени, несущих в себе наследственные задатки исходных пород, позволяет на основе генетических механизмов сохранять и совершенствовать генные комплексы бесконечно долго [136,153].

В России идет активный породообразовательный процесс. За последние десятилетия число селекционных форм возросло почти в 1,7 раза и составляет 755 единиц, создана серия новых высокопродуктивных селекционных форм животных всех видов [139].

В.И. Фисинин [136] подчеркнул, что для непрерывного процесса селекции по созданию новых кроссов птицы необходимо сохранять

резервные генофондные единицы - исходные линии. Они не могут конкурировать с промышленными породами по продуктивности, но многие превосходят их по отдельным показателям, таким как крепость костяка, качество яиц, устойчивость к ряду заболеваний. Чтобы в дальнейшем синтезировать эти признаки, нельзя утрачивать то, что создано природой.

Так, в Узбекистане была обнаружена редчайшая порода кур — куланги. Петухи этой породы достигают веса до 7 кг, а крепость костей птиц в 2,5 раза выше, чем у ныне известных пород. Для птицеводства этот показатель имеет большое значение, и рано или поздно он будет использоваться в генной инженерии [136].

Некоторые селекционные фирмы уже включили в свои программы работу с новым, перспективным по их мнению, генетическим материалом. Источником этого материала являются породы или линии, ранее разводившиеся как промышленные, но утратившие свой статус, а также местные популяции, которые существуют почти в каждой стране. Наиболее существенное достижение - «Ленинградский» тип скота с генетическим потенциалом продуктивности свыше 10 тыс. кг[87,139].

В мясном скотоводстве формируются новые типы животных, обладающие повышенной энергией роста, устойчивостью к заболеваниям, хорошей конверсией корма[105,108,117].

Особенно важно использовать оригинальные наследственные качества местных животных, связанные с высокой приспособляемостью, при создании новых форм в пастбищных отраслях животноводства. Например, известную способность алтайских лошадей к тебеневке, то есть добыванию корма из-под снега, удалось путем скрещивания воплотить в новой породе. Новоалтайские лошади при этом значительно прибавили в интенсивности роста. Молодняк к моменту реализации превосходит аналогов по живой массе в среднем на 100 кг[89].

В овцеводстве остро стоит проблема повышения устойчивости к заболеваниям, связанным с распространением прионных и иных

вялотекущих инфекций. На этом пути исследователи получили обнадеживающие результаты при интродукции генов снежного барана в романовскую породу овец[6].

В последние годы в России резервные линии и породы генофондных стад использовались для создания высокопродуктивных промышленных кроссов и пород мясных и яичных кур, гусей, уток, индеек[25,98,132].

В качестве примера использования генофонда резервных линий в создании высокопродуктивной промышленной птицы может служить 3-х линейный кросс мясных кур "Конкурент 3", который характеризовался высокой мясной продуктивностью и отличается от других кроссов аутосексностью финального гибрида[16,57,102].

Также за последние несколько лет были созданы яичные аутосексные кроссы «Птичное», «Радонеж», «Кубань», «Бугульма», «Маркс-23» с продуктивностью 315-330 яиц от несушки в год, бройлеры кроссов «СК Русь-2», «Сибиряк», «Смена-8» с потенциалом 50-57 грамм среднесуточного прироста[13,67,126].

Примером использования сохраняемого генетического материала в селекционном процессе могут служить также созданные породы уток, гусей и кросс индеек. Так, при создании уток "Башкирские цветные" был использован генофонд линии уток кросса "Медео" и местные цветные утки. Башкирские цветные утки отличаются более низким содержанием жира в тушке на 5 - 7 %. При этом родительская пара обеспечивает получение 513 кг мяса за год [96,98].

Краснозёрская порода гусей, созданная специалистами ОАО Краснозёрское, сотрудниками ВНИТИП и Новосибирского ГАУ, обладает высокой продуктивностью и жизнеспособностью при содержании гусей в неотопливаемых облегчённых помещениях в течение круглого года. Порода выведена с использованием генофонда местных, линдовских, китайских и итальянских пород гусей. [97]

Кросс индеек "Универсал" создан сотрудниками ГУСП и Северо -

Кавказская ЗОСП с использованием генофонда линий: северо - кавказской, белой московской и белой широкогрудой пород. Птица обладает хорошими воспроизводительными качествами при высокой жизнеспособности молодняка и взрослых индеек [98].

Таким образом, для России проблема сохранения малочисленных пород сельскохозяйственных животных и птицы, по преимуществу аборигенных, имеет большую актуальность в связи со значительным количеством уникальных отечественных пород, использование которых в селекции в настоящем и будущем представляет значительный интерес не только для отечественного, но и мирового животноводства[54,117,136].

## **1.2 Развитие гусеводства в Российской Федерации**

В птицеводческой отрасли гусеводство занимает особое место, поскольку гуси благодаря ряду своих биологических особенностей являются уникальным и перспективным видом птицы, а получаемая от них продукция отличается большим разнообразием [50,77,114].

В настоящее время от гусей получают мясо, жир, жирную печень, перо-пуховое сырье, стоимость которых как на отечественном, так и на международном рынке держится на стабильном уровне или имеет тенденцию к повышению[23,81,84].

Мясо гусей ценится из-за высоких пищевых качеств и специфического вкуса. В 8-9-недельном возрасте мясо молодняка содержит (%): влаги 58-60, протеина 17,5-18,0, жира 21,5-23,0, зольных веществ около 1 %. По содержанию некоторых аминокислот (лизина, гистидина и др.) белок мяса гусят даже превосходит белок мяса бройлеров, в частности: по лизину - на 30, гистидину - на 70, аланину - на 30 % [7,22,63]

По другим незаменимым аминокислотам мясо разных видов птицы отличается незначительно, за исключением аргинина, серина, валина и тирозина, содержание которых в белке мяса гусят ниже на 7,3; 2,5; 6,7 и 4,7 % соответственно [7,69,103].

Гусиный жир считается деликатесным продуктом и по пищевым качествам он приравнивается к оливковому маслу. Он легко усваивается организмом, в нем содержится значительное количество непредельных жирных кислот, что делает его незаменимым жировым продуктом для больных, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями. Точка плавления гусиного жира находится в пределах 26 -34°C, что ниже, чем жира кур, уток, индеек, свиней и крупного рогатого скота[51,59].

По вязкости гусиный жир близок к показателю вязкости сливочного масла и это число составляет 4,6. Максимальное содержание холестерина в гусином жире не превышает 0,19 % от числа общих липидов. Как ценная часть сырья, он идет на кулинарные цели или поступает в консервную промышленность[17,64,95].

Гусиный жир широко используется также в косметике и фармакологии. На международном рынке стоимость гусиного топленого жира приравнивается или несколько превышает стоимость качественного сливочного масла. Установлено, что гусиный жир выводит из организма такие тяжелые металлы как стронций, никель и свинец [17,111].

По данным ряда авторов у гусят выход подкожного и внутреннего жира в % к массе потрошенной тушки составляет 19,8-27,3 %, тогда как у индюшат всего 7,3, а у бройлеров - 8,1 % [59,95,109].

Некоторые современные породы гусей (ландская, венгерская, тулузская) после специального откорма способны образовывать крупную жирную печень. Масса печени при этом достигает 7- 9 % от массы откормленного гуся[56]. Печень откормленных гусей практически не содержит холестерина и сахаров, что особенно важно для питания людей, страдающих сахарным диабетом и заболеваниями сердечно-сосудистой системы [59,110,142.]. В зарубежной практике (Франция, Венгрия, Польша и др.) большое внимание уделяют производству этого продукта[82, 132,152].

От гусей получают также перо-пуховое сырье, которое пользуется повышенным спросом, как на внутреннем, так и на международном рынке

[59,95]. Гусиное перо и пух отличается от перо-пухового сырья других видов сельскохозяйственной птицы высокой упругостью, мягкостью, прочностью, эластичностью, гигроскопичностью и низкой теплопроводностью. Износоустойчивость изделий из гусиного перо-пухового сырья составляет 25 лет. Гуси — это единственный вид птицы, от которой при жизни можно получить пух и перо высокого качества [64,95,142].

Кроме возможности получать большой ассортимент продукции для пищевой, текстильной и галантерейной промышленности, гуси имеют ряд биологических особенностей, указывающих на целесообразность развития отрасли гусеводства[59,69,94].

Гуси обладают высокой интенсивностью роста в раннем возрасте, Живая масса гусенка в суточном возрасте составляет в среднем 95-105 г и до 9 недельного возраста увеличивается в 40 — 45 раз и достигает в среднем 4 кг[61,64,124].

Наибольшая интенсивность роста при наименьших затратах корма отмечается у гусят в первые три недели жизни. С увеличением возраста относительная скорость роста у гусят снижается, доля поддерживающего корма возрастает, оплата корма приростом массы уменьшается[22,51,112].

При интенсивном выращивании формирование мясной продуктивности у гусят заканчивается, в основном, к 9-10-недельному возрасту. В этом возрасте их мясо отличается хорошим вкусом и высокой питательностью[95,109].

Другой биологической особенностью гусей является их способность хорошо переваривать и усваивать объемистые корма с высоким содержанием клетчатки [65,92,104].

Гусеводство - одна из отраслей птицеводства, позволяющая производить мясо птицы с использованием значительного количества зеленых, сочных и грубых кормов при минимальных затратах концентрированных кормов[64,81,115].

У гусей хорошо развиты пищеварительные органы. Длина кишечника у гусей в 11 раз длиннее туловища, тогда как у кур он длиннее только в 8 раз. У гусей более развиты слепые отростки прямой кишки, мышечный желудок имеет силу давления в два раза большую, чем у кур. Эти особенности позволяют на 45-50% эффективнее переваривать клетчатку корма по сравнению с другими видами птицы [59,92,95]. Производство мяса гусей возможно на собственных концентратах, так как цены на комбикорма в последнее время растут опережающими темпами по сравнению с ценами на мясо птицы и яйца, что ставит большинство птицефабрик в трудное экономическое положение. По сравнению с другими видами птицы гуси при правильном кормлении меньше расходуют зерномучных кормов на килограмм прироста [85,94,115]

Гуси способны потреблять на пастбище до 2 кг зелёной массы в сутки. Такие особенности этой птицы позволяют расширить кормовую базу отрасли, экономить значительное количество зерна [30].

От всех видов домашней птицы гуси отличаются наибольшей продолжительностью жизни. Во многих крестьянских хозяйствах они живут до 20-25 лет, но в хозяйственных целях используются 4-6 лет, на птицефабриках - 3,5 года. Яйценоскость у большинства пород гусей с возрастом увеличивается, поэтому их можно содержать в маточном стаде более длительный срок, чем другие виды птицы [7,59,100].

Так, по данным Я.С. Ройтера [99] у 2-3-летних гусынь яичная продуктивность увеличивается в среднем на 15-20% по сравнению с годовиками. Исключением являются китайская, кубанская, переяславская, владимирская породы, у которых на второй год и далее по сравнению с первым снижается яйценоскость в среднем на 9-10%.

Сроки использования птицы в промышленных стадах определяются главным образом уровнем продуктивности птицы в разном возрасте. Возрастные изменения яйценоскости, связанные с постепенным снижением половой функции, свойственны в разной степени птице всех видов и



пород[83,100]. По данным ряда авторов, хорошая яйценоскость отмечалась даже у гусынь в 14-летнем возрасте, но содержать их в маточном стаде они рекомендуют не более 5-8 лет [64, 95].

Во Франции максимальная яйценоскость гусей различных пород отмечена в возрасте двух лет, на третьем году она уменьшается на 20, а на четвертом - на 40%. Племенную птицу там используют не более четырех лет. В Германии гусынь на племя используют 8-10 лет, причем наиболее высокая яйценоскость отмечена в период от двух до семи лет. Взрослых гусаков содержат не более трех-четырёх лет, так как с возрастом их половая активность резко падает[59,111].

Эти биологические особенности гусей ценны для разведения их в условиях фермерских и индивидуальных хозяйств, так как обеспечивают получение гусятины с минимальными затратами средств и времени[50,59,164].

В настоящее время в мире ежегодно производится 1,5-2 млрд. т гусеводческой продукции. Самым крупным производителем является Китай. Его доля составляет более 80%[28,132,167].

В ряде стран мира гусеводство хорошо развито, а продажа его продукции приносит немалую прибыль. Так, в Венгрии сельскохозяйственные предприятия поставляют крестьянским хозяйствам суточных гусят и покупают у них готовую продукцию. В результате такой кооперации не только удовлетворяются потребности внутреннего рынка в продукции гусеводства, но и значительное ее количество идет на экспорт, объем которого из года в год увеличивается. Венгрия ежегодно экспортирует более 3 тыс. т пуха и пера, 25 тыс. т гусяного мяса, около 1000 т жирной печени, гусяный жир, племенной молодняк [28,133,165].

Основное производство гусяной жирной печени в мире в настоящее время сосредоточено во Франции, Италии, Венгрии, Израиле, Польше и Болгарии. Ежегодное производство жирной печени составляет около 3000 тонн. Крупным мировым производителем и одновременно экспортером

жирной печени гусей является Франция. Производство жирной печени во Франции составляет 765 тонн в год, кроме того, страна импортирует ежегодно свыше 1240 тонн сырой печени. Франция закупает сырую жирную печень не только для потребления в своей стране, но и для переработки ее в паштеты, кремы и другие консервированные деликатесные изделия с последующим их экспортом в другие страны[78,152,165].

В последние годы производство жирной гусиной печени значительно возросло в Израиле и превышает 400 тонн в год. Продукт производится в основном на экспорт в сыром виде. По качеству гусиной печени Израиль в настоящее время является ведущей страной мира, превосходя и Францию, и Венгрию. Средняя масса одной жирной гусиной печени в Израиле составляет 800г против 700г во Франции и 500г в Венгрии[28,78,132].

Несмотря на ряд положительных качеств гусей, определяющих перспективность развития гусеводства, эта отрасль, как в нашей стране, так и за рубежом, не является ведущей в мясном птицеводстве. От валового производства мяса птицы на ее долю приходится всего лишь 0,4 – 1,2 %. В настоящее время, интенсивный откорм гусят на мясо наиболее развит в Венгрии, Чехии, Румынии, Болгарии, Польше[133,151,165].

В США, Канаде, странах ЕЭС на долю гусей приходится всего 0,5-1,0 % валового производства мяса птицы. Но, тем не менее, за 20 лет производство мяса гусей в мире возросло на 25 %, а в некоторых странах (Венгрия, Чехия, Польша, Франция) - в 2-4 раза[78,132].

История содержания гусей в домашних хозяйствах уходит корнями в глубокую древность. Изучая библейские тексты, древнеегипетские и древнеримские источники, документы Древнего Китая можно заключить, что это одна из древнейших домашних птиц, поскольку гусей одомашнили более трех тысяч лет назад [27,111].

Из всех существующих сейчас видов домашней птицы гуси были одомашнены первыми, т.к. крупная, держащаяся стаями птица привлекала внимание человека как возможный объект для приручения. Поскольку гуси в

основном травоядная птица их разведение не требовало развитого земледелия и значительного расхода зерна [64,110].

Одомашнивание гусей происходило в разных странах: в Иране, Египте, Китае, Индии и др. Установлено, что в Иране их приручили ранее четвертого тысячелетия до нашей эры. Из Ирана домашние гуси распространились по всей Средней Азии; в Месопотамию они попали четыре тысячи лет назад. В Египте гусей одомашнили также более четырех тысяч лет назад. Египтянин, обжаривающий гуся на вертеле, а также другие стадии разделки этой птицы изображены на фресках внутри египетских пирамид.

Центральная и Юго-Восточная Азия являются родиной современных китайских гусей. В Китае диких гусей одомашнили примерно в середине третьего тысячелетия до нашей эры; в Индии - около двух тысяч лет до нашей эры. В Греции домашних гусей разводили ещё за тысячу лет до нашей эры. Римлянам тоже были известны формы содержания гусей, два раза в году ими практиковалось выщипывание пуха[7,59,147].

Первоначально гуси не всегда использовались в качестве сельскохозяйственной птицы. К примеру: в Египте и Древнем Риме они одно время были культовыми птицами и содержались при храмах, а в Древней Греции гусь был посвящен Персефоне и Приапу и держался в качестве домашнего любимца, красотой которого восхищались. По преданию, у Пенелопы были домашние гуси, которые служили, скорее, как украшение двора, нежели как полезные животные [111].

В средние века и позднее домашние гуси были уже широко распространены по всей Евразии. Франкский король Карл Великий (742–814 гг.) издал указ, в котором его подданным вменялось в обязанность держать в домашнем хозяйстве гусей.

В конце XIX и начале XX столетия, по мере развития интенсивного земледелия, осушались болота, уничтожались естественные луга, а с ними исчезали и пастбища для гусей, в результате чего в Западной Европе гусеводство сильно пострадало[141].

В Северной Америке в XVIII и XIX веках разводили гусей, происшедших от европейских и азиатских пород. Прирученная здесь местная канадская казарка не получила широкого распространения.

Образование различных пород гусей проходило главным образом в Европе. Родоначальником большинства существующих сейчас пород гусей является дикий серый гусь (*Anser anser*). Именно на его основе была выведена первая порода домашних гусей. Благоприятные природные и экономические условия, улучшение условий кормления и содержания при одомашнивании диких серых гусей, а также отбор наиболее продуктивных помесей постепенно вели к образованию пород и породных групп гусей под названием по месту их происхождения (тулузская, эмденская, итальянская, рейнская и др.).

Главной целью в то время являлось увеличение размеров гуся. Ещё 150 лет назад домашние гуси имели живую массу 8 кг. Поэтому гуси западноевропейского происхождения имеют рыхлую конституцию, высокую мясную продуктивность и низкие воспроизводительные качества. Уже позже всё больше стали обращать внимание на такое качество как способность к размножению [7,27,95].

Основным предком современных китайских гусей считается *Anser signoid*. Это более крупный по сравнению с диким серым гусем, с черным клювом. Современные домашние китайские гуси очень похожи на своего дикого прародителя. В отличие от европейских пород гуси китайского происхождения характеризуются высокой яичной продуктивностью, но небольшой живой массой [95].

Однако нельзя совершенно отрицать участия других видов диких гусей в создании отдельных групп домашних птиц. Так, считают, что белолобые гуси (*Anser albifrons* *Anser erythropus*) сыграли определенную роль в создании псковских лысых гусей. Предком гусей канадского типа является канадская казарка (*Branta canadensis*). Родичами домашних гусей на Ближнем Востоке являются нильские гуси (*Anser aegyptiacus*) и горные гуси (*Anser indica*) [60].

В России разводить гусей начали несколько позже, чем в других европейских странах, но эта отрасль стала традиционным занятием сельских жителей нашей страны. В дореволюционной России общее поголовье взрослых гусей превышало 10 млн. голов. Ежегодно выращивали 100 млн. гусят [59,95,114].

В 1913 году Россия занимала первое место в мире по поголовью взрослых гусей, которое составляло 17,2 млн. голов и была самым крупным экспортером продуктов гусеводства. Гусей держали почти в каждом дворе. Тогда страна экспортировала за границу много пуха, пера и гусяного мяса. Живых птиц перегоняли для продажи из России в Германию, Голландию и Австро-Венгрию. Экспорт водоплавающей птицы был одной из статей доходов россиян [109,111,142].

Обыкновенные гуси, прародителем которых является дикий серый гусь, были широко распространены по всей территории России от берегов Черного и Балтийского морей до Алтайских гор. Качество этих гусей изменялось в зависимости от естественноисторических и экономических условий районов их разведения [7,90].

Благоприятные экономические условия, при наличии хороших пастбищ, в сочетании с улучшенными условиями содержания и кормления птицы, а так же с отбором наиболее продуктивных особей, постепенно вели к образованию отечественных пород и групп гусей, известных под названием мест их образования (тульские, арзамасские, чувашские, шадринские, псковские лысые, гуси Северного Кавказа, гуси Грузии и другие). После революции лидирующие позиции России в гусеводстве были утрачены [59,90,95].

В советский период поголовье гусей в стране значительно колебалось от 242 тыс. голов до 3,6 млн. голов. Такие колебания были связаны с отсутствием чётко скоординированной программы производства и переработки продукции, а также неудовлетворительным состоянием кормовой базы в тот период. В довоенный период в стране разводили в

основном местных гусей, характеризующихся не высокой продуктивностью, но хорошо приспособленных к местным условиям кормления и содержания[90,111].

В военный и послевоенный период (1944-1950гг.) стал осуществляться завоз высокопродуктивных гусей из стран Европы и Азии. В большинстве случаев завезённую птицу использовали в скрещиваниях с местной, в результате чего получали помесей с достаточно высокой продуктивностью. Однако в дальнейшем при разведении «в себе» продуктивность и жизнеспособность снижалась[95].

Несмотря на ряд положительных качеств на протяжении многих лет (до 50-х годов) практически не проводилось направленной племенной работы с гусями и отбор птицы по мясным качествам вели только в крестьянских хозяйствах [59,112]. С середины 60-х годов на улучшение отечественной птицы стало обращать большое внимание и в отдельных регионах страны для поддержания высоких продуктивных показателей гусей была организована селекционно- племенная работа с гусями. Были созданы такие породы как владимирская глинистая, адлерская, крупная серая, кубанская, горьковская (линдовская) и другие[64,95,111].

В это время в хозяйствах общественного сектора насчитывалось 2,3 млн. гусей. Птицу содержали на небольших фермах с поголовьем родительского стада 500–1000. В основу технологии были положены экстенсивные методы выращивания молодняка, а именно: сезонное производство при пастбищной системе содержания со сроком убоя гусят на мясо в 150—180-дневном возрасте[27,64,110].

В 1968 году вследствие перевода общественного птицеводства на промышленную основу, когда мелкие колхозные и совхозные гусеводческие фермы были ликвидированы, а крупные еще не созданы, произошел резкий спад производства и поголовье взрослых гусей составляло лишь 241,7 тыс.

Новый подъем в развитии гусеводства в стране начался после 1977 года, когда была принята конкретная программа развития различных

отраслей мясного птицеводства. Предусматривалось, что дальнейшее развитие гусеводства в стране пойдет в двух направлениях: производство мяса гусей на специализированных фермах и выращивание молодняка гусей в условиях приусадебных хозяйств[59,90,142].

Для реализации первого направления предполагалось строительство новых гусеводческих ферм и увеличение мощности существующих до 1015 тыс. голов при полной механизации всех трудоемких процессов, получение гусят-бройлеров в 63-дневном возрасте живой массой 3,8-4,0 кг при затрате на 1 кг прироста живой массы 2,6-3,3 кг корма. Второе направление предполагало создание в стране гусеводческих ферм-репродукторов для получения и массовой инкубации яиц с последующей реализацией суточного молодняка населению в весенне-летний период года.

Реализация этой программы была отмечена стабильным увеличением поголовья гусей во всех категориях хозяйств. Самый высокий прирост поголовья гусей в стране был отмечен в 1989 году и составил 1 млн. голов[90,111,142].

По мере интенсификации сельского хозяйства, сопровождающейся высокой степенью распаханности земель, гусеводство, как отрасль мясного птицеводства, не могло базироваться на старой экстенсивной системе, хотя считалось, что гусей как пастбищную птицу можно разводить только в условиях мелких хозяйств. Успехи, достигнутые и области научных исследований по интенсификации отрасли, а также практика ряда передовых гусеводческих ферм страны позволили в последующие годы наращивать в определенной степени производство мяса гусей[7,14].

Гусеводством начали заниматься в Рязанской, Тульской, Ростовской, Кемеровской, Оренбургской, Иркутской областях, Чувашской и Удмуртской автономных республиках. Выходное поголовье на начало 1977 г. составило в общественном секторе 389 тыс. голов взрослой птицы, в том числе в хозяйствах Птицепрома—209 тыс. голов, а в 1980 г. - уже 500 и 266,8 тыс. соответственно[30,90].

В 90-е годы в Россию стали завозиться новые зарубежные высокопродуктивные породы – венгерские, легарт, северогерманские и др. Однако эти породы не получили широкого распространения, так как в традиционных для нашей страны условиях кормления и содержания они значительно уступали по продуктивности и жизнеспособности нашим породам[59,95,142].

В 1991 году в СНГ поголовье гусей родительского стада во всех категориях хозяйств составляло 7,3 млн. голов. Было произведено 265 тыс. тонн гусяного мяса, удельный вес гусятины в общем производстве мяса птицы составлял 6,2 %. На долю России приходилось 38-40 % от приведенных цифр[90,111].

Гусеводческие хозяйства, работающие на промышленной основе, в этот период успешно освоили технологию производства мяса гусей с получением от гусей родительского стада двух циклов яйценоскости в году, что позволяло получать инкубационные яйца в течение 8-9 месяцев в году, вместо 4,5-5,0 месяцев при сезонной яйценоскости. Кроме технологических разработок по эффективному производству мяса гусей, в стране были начаты исследования по откорму гусей на жирную печень, исследования по разработке режимов получения перо-пухового сырья гусяного методом прижизненной ощипки птицы, которые позволили некоторым гусеводческим хозяйствам успешно выйти на международный рынок [7,142].

Таким образом, гусеводство, как и в целом, птицеводство, успешно развивалось в стране до 1991 года. Аграрные реформы, начатые в стране в начале 90-х годов прошлого столетия при переходе на рыночные отношения, привели к кризисному состоянию всего агропромышленного комплекса, в том числе и животноводства России[10,30].

Кризисные явления в птицеводстве не обошли стороной и гусеводство, в основном пострадали крупные сельхозпредприятия. Снижение численности поголовья гусей в специализированных хозяйствах произошло не только из-



за резкого увеличения цен на комбикорма и энергоносители, но также и из-за низкой платежеспособности основной массы населения[90,111].

Несмотря на давность одомашнивания, количество выведенных пород гусей в несколько раз меньше чем пород кур, которых начали разводить гораздо позднее. Очевидно, это объясняется тем, что куры способны давать мясо и яйца, в то время как гуси до настоящего времени остаются преимущественно мясной птицей [59]. В настоящее время в нашей стране имеется более 20 пород гусей [43,95].

В последнее время с переводом птицеводства на промышленную основу и производством мяса за счёт бройлерных птицефабрик поголовье гусей в России значительно сократилось. Особенно это затронуло породы, не используемые сейчас в промышленном птицеводстве[47,49].

Из числа пород созданных нашими селекционерами или завезёнными из-за границы в настоящее время промышленное значение имеют только линдовская, крупная серая, итальянская, рейнская. Использование ограниченного числа пород гусей в промышленном птицеводстве связано с рядом биологических особенностей этого вида птицы, таких как низкая воспроизводительная способность, сезонность яйцекладки, замедленное половое созревание, ярко выраженный инстинкт насиживания, моногамия[64,97,113].

Так, например, если от кур мясных пород за год можно получить 180-190 яиц, от уток – 200-220 яиц, то от гусыни в зависимости от породы лишь 20-60 яиц [65,95].

На каждые 3-4 гусыни в родительском стаде надо содержать одного гусака. Таким образом, 25-30% стада составляют гусаки, что значительно снижает экономическую эффективность гусеводства. В производстве гусяного мяса пока еще характерна сезонность, вызванная тем, что инкубационное яйцо поступает только в течение 4-5 месяцев в году. Сезонное поступление инкубационных яиц и выращивание молодняка

позволяют использовать производственные помещения и рабочую силу всего лишь полгода. Сезонность в производстве гусяного мяса значительно снижает эффективность использования родительского стада[61,64,86].

С целью сохранения пород гусей, не используемых в настоящее время в промышленном гусеводстве, специалистами ВНИТИП было создано коллекционное стадо, которое в настоящее время находится во Владимирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства. К малочисленным относятся породы: арзамасская, виштинес, китайская белая, ленточная, переяславская, псковская лысая, роменская, тульская бойцовая, холмогорская, владимирская, адлерская[43].

Большинство из этих пород образовались не в результате плановой племенной работы в соответствующих предприятиях, а в условиях крестьянских хозяйств, путём скрещивания местных гусей с ранее выведенными продуктивными породами и дальнейшего массового отбора[47,50,89].

Многие из этих пород гусей еще очень мало или даже совершенно не изучены и сохраняются как ценный генетический материал[34,47,49].

### **1.3 Влияние скрещивания на продуктивные качества гусей**

Важнейшим фактором интенсификации птицеводства является широкое внедрение гибридизации, являющейся инструментом повышения и совершенствования продуктивных качеств пород и линий, вовлечения в сферу производства птицеводческой продукции лучших генотипов, способствующих повышению экономической эффективности развития данной отрасли [48,154,170]. В настоящее время решающее значение приобретает создание и использование высокопродуктивных гибридов, способных в конкретных условиях проявлять высокую степень гетерозиса, что позволяет значительно повысить уровень яичной и мясной продуктивности[21,155,166].

Рост эффективности гусеводства невозможен без повышения генетического потенциала птицы, селекционно-племенной работы по совершенствованию существующих и выведению новых высокопродуктивных пород, типов, линий, хорошо сочетающихся при скрещивании и дающее высокопродуктивное гибридное потомство. Скрещивание имеет важное значение при создании новых пород, линий, кроссов и получении промышленной гибридной птицы, которая по продуктивности и жизнеспособности превосходит чистопородные родительские формы[24,130,137]. Потомство, полученное при скрещивании птицы разных пород, называют помесями, а при скрещивании линий — гибридами[27,57].

Биологическую природу гетерозиса впервые обосновал Ч. Дарвин[60]. Повышение продуктивности и жизнеспособности гибридов он связывал с наличием определенной разнокачественности мужских и женских половых клеток[72].

Термин « гетерозис» был введен в научную литературу американским ученым Шеллом Д.Ж., который подчеркивал, что в определении гетерозиса наряду с самим различием гамет важную роль играют и особенности содержащихся в них наследственных факторов, их сочетание и взаимодействие. Ф. Хатт определял гибридную мощьность или гетерозис, как выдающееся качество особей, получаемых от скрещивания пород и линий, выражающееся в превосходстве потомства над обеими родительскими формами по скорости роста, продуктивности, жизнеспособности и другим признакам[27,72,75].

По данным ряда авторов основными источниками проявления гетерозиса у помесей 1-го поколения является обогащение наследственности, происходящее в результате влияния в известной мере дифференцированных половых клеток, отличающихся между собой биологическими свойствами. Под гетерозисом, как известно, понимают более мощное развитие помесей первой генерации скрещивания, их большую конституционную крепость, выносливость и большую продуктивность[4,58].

В литературе гетерозис определяется как степень количественного превосходства помесей или гибридов первого поколения над исходными родительскими формами, выраженное в процентах. При этом он подразделяется на истинный гетерозис (превосходство над лучшей из исходных пород), гипотетический (превосходство над средней величиной обеих пород), обычный - преимущество над материнской породой, специфический - превосходство над отцовской породой, гибридная депрессия - снижение признака по сравнению с исходными породами[27,72,93].

Скрещивание животных разных пород позволяет объединять в потомстве полезные признаки, свойственные каждой породе. Кроме этого, такое потомство может обладать качествами, не свойственными родителям[27,53].

Гетерозис - явление сложное, он свойствен не всем признакам в одинаковой степени. Как показывают многочисленные исследования, гетерозис возникает далеко не при всяком скрещивании, степень его проявления может быть различной и совсем не обязательно проявление гетерозиса во всем комплексе признаков, характеризующих особенности развития помесных животных[75,107,149,].

Сущность гетерозиса в птицеводстве можно свести к тем же явлениям доминирования и гетерозиготности, которыми объясняют гетерозис и в других отраслях животноводства[27,64].

Общеизвестные гипотезы доминирования, сверхдоминирования и генетического баланса, уже ставшие классическими, подкреплены убедительными экспериментальными данными. Вместе с этим классические гипотезы не объясняют всех случаев многообразного проявления гетерозиса. Более точно эффект гетерозиса может быть определен путем сравнения групп помесных и чистопородных животных. Измерение гетерозиса требует, чтобы была известна продуктивность каждой породы, участвующий в скрещивании, так же как и средняя реципрокных помесей[61,72,93].

Проявление гетерозиса по различным хозяйственно полезным признакам имеет свои особенности. По признакам, которые подвергались очень длительной селекции, обычно лучшие результаты наблюдаются не у помесей первого поколения, а у чистопородных животных или помесей с более высокой кровностью по одной из пород. По приросту живой массы молодняка мясной птицы, яйценоскости кур наследование, как правило, промежуточное, а по комплексу признаков проявляется истинный гетерозис, например, по выходу яичной массы от гибридных несушек или по выходу мяса от одной родительской пары у мясной птицы[9,27,104].

Так, от скрещивания петухов корниш с высокой скоростью роста молодняка с курами материнской формы породы плимутрок, имеющими высокие воспроизводительные качества, получают большое количество потомков с интенсивным приростом живой массы[64].

Наиболее выражен гетерозис по признакам, развивающимся у животных в ранний период жизни. В меньшей степени он проявляется по таким признакам, которые формируются у животных в более поздние периоды индивидуального развития. Так, например, в связи с тем, что яйценоскость является слабо наследуемым признаком и зависит от многих факторов, при скрещивании птицы не всегда удается повысить ее показатели[64,67].

На проявление гетерозиса при скрещивании, влияет ряд факторов: исходные породы и их сочетаемость, материнская и отцовская наследственность, условия кормления и содержания. Успех работы при скрещивании, прежде всего, зависит от правильного выбора пород и их комбинационной способности. Не все породы могут эффективно скрещиваться между собой и давать желаемое помесное потомство. Только хорошо отселекционированные и проверенные на сочетаемость породы способны при скрещивании передавать свои ценные качества потомкам-помесям[65,72,91].

Каждая порода отличается от другой своим генофондом, т.е. набором тех генов, которые обуславливают уровень продуктивности, внешние формы, физиологические и анатомические особенности особей данной породы. Большую роль в проявлении гетерозиса играет наследственная сочетаемость. Доказательством этому служит то хорошо известное обстоятельство, что при одних скрещиваниях наблюдается сильный гетерозис, при других – слабый; бывает и так, что у помесей он совсем отсутствует[19,93,95]. Так, например, проведение скрещивания сибирских белых, голубых и серо-кряпчатых цесарок друг с другом не дало положительного эффекта гетерозиса. Потомство по живой массе, развитию экстерьера, мясным качествам, оплате корма имело близкие показатели с птицей исходных форм, основной причиной чего, являлась недостаточность генетического разнообразия групп[91].

Хатт Ф. [27] выделял положение, основанное на представлении о сочетании в потомстве благоприятных доминантных генов родителей с подавлением действия нежелательных рецессивных аллелей. Чем больше различия наследственных качеств пород, стад или инбредных линий, тем больше вероятность положительного влияния объединения доминантных генов на увеличение гибридной мощности потомства.

В исследованиях с помощью иммуно-генетических методов установлено, что наибольший эффект гетерозиса достигается при скрещивании отцовских форм с низкой гетерозиготностью (2,2-9,4%) и материнских, с высокой гетерозиготностью (11,2-20,0%). Проверка 20 гибридных комбинаций подтвердила правильность этих данных. Степень проявления гетерозиса здесь напрямую зависит от генетической неоднородности исходных родительских пород. Данных многочисленных исследований показывают, что при скрещивании генетически отдаленных пород - повышается жизнеспособность эмбрионов, и скороспелость молодняка[4,121,150].

Давно установлено, что использование явления гетерозиса с целью

повышения жизнеспособности и продуктивности птицы должно проводиться на основе испытания на сочетаемость и отбор линий, дающих лучшие по продуктивности комбинации. Сочетаемость пород— это соответствие генофонда одной породы генофонду другой. В настоящее время в животноводстве нет достаточно надежных методов, которые позволили бы заранее прогнозировать наиболее удачные сочетания. Также трудно определиться с выбором материнской и отцовской пород, хотя при скрещивании установлены существенные различия между помесями от прямого и обратного спаривания[33,128,146].

В определении тех или иных свойств потомства, биологическая роль родительского организма еще недостаточно выяснена, но как отмечает Бабушкин В.А. [47], при использовании специализированных линий для селекции на гетерозис необходимо учитывать специфическое преимущественное влияние отцовского и материнского организмов на степень проявления у потомства отдельных признаков.

Ряд исследователей указывают на то, что отцовская форма имеет преимущественное влияние при передаче потомству оперяемости, яйценоскости, половой зрелости, физиологической скороспелости, способности эффективно расходовать корма на единицу привеса, а материнская форма больше влияет на интенсивность роста, экстерьерный профиль, жизнеспособность, массу яиц и вывод молодняка[7,27].

Так в опытах по скрещиванию между собой кур общепользовательных и яичных пород яйценоскость потомства была выше на 8-22% во всех вариантах скрещивания, когда в качестве отцовских форм использовали птицу яичных пород[91].

По данным ряда авторов, при работе с водоплавающей птицей в качестве материнской формы целесообразнее использовать более яйценоские породы[32,110,160]. В опытах по прямому и обратному скрещиванию уток породы индийский бегун с башкирскими цветными, все полученные помеси имели более высокую яйценоскость, чем башкирская цветная. При этом

более высокими показателями яйценоскости отличались те помеси, где в качестве материнской формы использовалась порода индийский бегун[141].

В гусеводстве на основе опытов, проведенных селекционерами ВНИТИП и Кубанского агроуниверситета, в качестве материнской формы рекомендуется использовать кубанских, китайских, рейнских и итальянских гусей как наиболее плодовитых, а в качестве отцовской — крупных серых, линдовских и тулузских гусей, обладающих высокой скоростью роста. Отцовские линии селекционируют по скорости роста в раннем возрасте, мясным формам телосложения, оплодотворяющей способности производителей, сохранности, а материнские — по яйценоскости, выводу суточного молодняка, сохранности, скорости оперяемости, выходу и качеству пера и пуха[93,95,129].

Поскольку не все породы или породные группы гусей пригодны для промышленного производства мяса и жирной печени, следует обращать особое внимание на те из них, которые могут быть использованы в качестве отцовских или материнских форм для получения гибридных гусят[109,145].

Породы гусей, которые характеризуются относительно высокой яйценоскостью и воспроизводительными качествами отличаются меньшей способностью к откорму на жирную печень. Исходя из имеющегося племенного материала в нашей стране, некоторые авторы считают целесообразным использовать для откорма на печень помесных гусей, полученных от скрещивания ландской и итальянской пород[91,104,122]. Многие исследователи пришли к выводу, что гуси одной породы не могут сочетать в себе одновременно высокую яйценоскость, высокие воспроизводительные качества и способность к образованию крупной печени. Для сочетания ряда признаков ведется поиск наиболее эффективных вариантов промышленного скрещивания различных пород гусей[97,145,160].

При межпородном скрещивании, как правило, используют относительно легких по живой массе гусынь и гусаков тяжелых пород.



В работах многочисленных учёных показано, что такие признаки, как вывод молодняка и их жизнеспособность, живая масса, признаки телосложения, передаются потомству преимущественно через материнский организм [27,72,110].

По мнению ряда авторов наиболее перспективным направлением в изучении механизма эффекта гетерозиса является подбор пар для скрещивания по уровню резистентности организма животных[93,122,138].

О преимущественном влиянии материнского организма на жизнеспособность потомства говорят и материалы опытов, проведенных Кушнером Х.Ф. [75] Полученные им данные свидетельствуют о том, что при выборе пород и линий для скрещивания как в яичном, так и в мясном птицеводстве, материнская порода должна обладать высокой жизнеспособностью и устойчивостью к местным условиям и болезням. На важность правильного выбора пород для скрещивания с учётом зональных условий указывают исследования многих авторов[62,87,111]. По их мнению, в качестве материнской для пользовательного скрещивания следует избрать ту породу, которая широко распространена и лучше приспособлена к местным условиям, к тому же необходимо, чтобы она обладала большим числом положительных признаков, которые желательно сохранить в потомстве.

Использование отечественных пород для получения гибридной птицы имеет значение не только в связи с хорошей ее приспособленностью к зональным условиям, но и для сохранения необходимого разнообразия генофонда птицы. И поэтому огромное значение имеет изучение, сохранение и расширение генофонда отечественной птицы, и использование ее для получения гибридной птицы[98,137].

Современное промышленное гусеводство, также как и другие отрасли птицеводства должно развиваться на использовании гибридной птицы, получаемой путем скрещивания специализированных пород и линий, проявляющих эффект гетерозиса[9,104,137]. Скрещивание гусей с целью

получения помесей, обладающих более высокими продуктивными и хозяйственно полезными качествами, чем их родители, является значительным резервом увеличения производства гусяного мяса и снижения его себестоимости[91,97,137].

Многочисленными отечественными и зарубежными исследованиями было установлено, что при межпородном скрещивании гусей увеличивается их продуктивность и жизнеспособность[20,51,129]. Ряд авторов [59,91,104] считает, что выращивать на мясо лучше помесных гусят, полученных от скрещивания высоко яйценоских и жизнеспособных китайских гусей с более тяжёлыми породами. Помесей первого поколения по живой массе, откормочным качествам можно приравнять к гусям тяжёлых пород, а по яйценоскости и выводимости к китайской. В многочисленных опытах по скрещиванию китайских гусей с тулузскими помеси, полученные от прямого и обратного скрещиваний, имели более интенсивный рост, чем исходные породы на 13-38% и более высокую выводимость гусят по сравнению с тулузскими гусями [91,111].

В результате опытов по прямому и обратному скрещиванию гусей белой венгерской породы с кубанской, помесный молодняк имел более высокую жизнеспособность, чем исходные породы, и отличался более лучшими мясными качествами. При этом более высокой мясной продуктивностью и сохранностью отличались гусята, полученные при скрещивании белых венгерских гусынь с кубанскими гусаками [137].

В опытах по скрещиванию кубанской породы гусей с линдовской, помесные гусята обладали более высокой интенсивностью роста, чем исходные породы, но при этом имели более низкую сохранность[145]. В опытах по скрещиванию гусей породы виштинес с китайскими, полученные помеси превосходили гусей породы виштинес по яйценоскости на 23,7-31%, сохранности молодняка на 5,4-7,8% и не уступали им по живой массе. Над китайской породой полученные

помеси имели преимущество по живой массе на 17-26% и сохранности молодняка на 2,4-4% [160].

По данным П. Салеева [104]. наиболее приемлемым для производства гусят-бройлеров являются гуси рейнской и итальянской пород. Их средняя яйценоскость за один продуктивный цикл составляет 45-50 яиц, а при двух циклах - 75 штук. Гусят в 9-10 недельном возрасте сдают на мясо с живой массой 3,8-4,0 кг при затратах корма на 1 кг прироста 3,3-3,5 кг.

Многочисленными исследованиями доказано, что чёткая работа по скрещиванию гусей даёт возможность получить больше гусяного мяса, чем при выращивании чистопородных птицы [24,148,127].

В настоящее время при наличии в стране более 20 пород гусей метод гибридизации в гусеводстве мало изучен и гетерозис в гусеводческих хозяйствах и фермах применяется очень слабо [95,130,135].

Поэтому на сегодняшний день вопрос выявления лучших сочетаний линий и родительских форм гусей для скрещивания, с целью повышения их хозяйственно полезных и продуктивных качеств, является весьма актуальным.

## 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

### 2.1. Схема опытов и производственной проверки

Работу проводили в ФГБНУ Владимирский НИИСХ в период с 2010 по 2015 год. В ходе работы было проведено три серии опытов по изучению продуктивных качеств переяславской породы гусей.

Основные направления научных исследований представлены на рисунке 1.

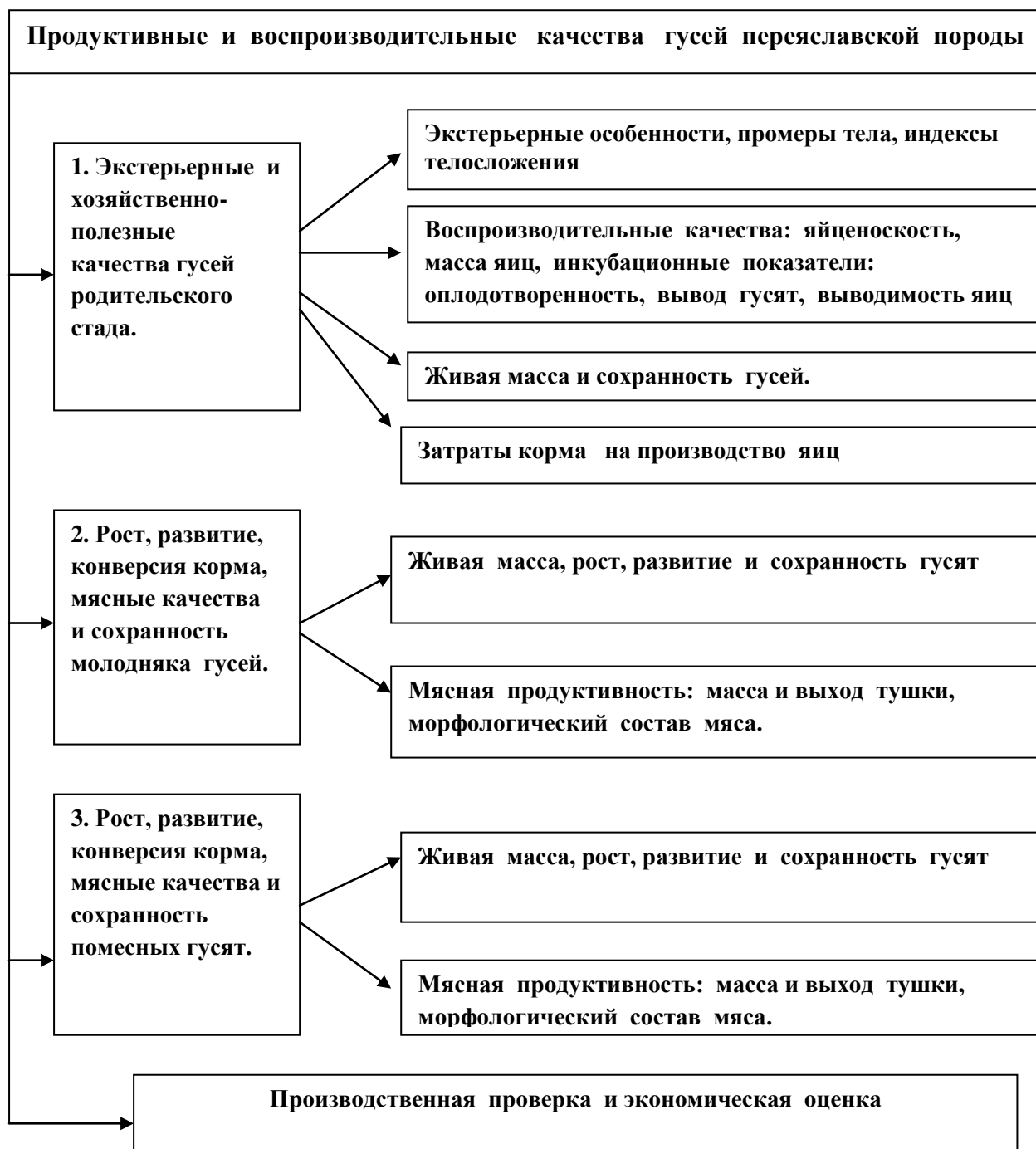


Рис. 1. Основные направления научных исследований

В первой серии опытов изучали продуктивные качества взрослых гусей переяславской породы в сравнении с родственными для неё лёгкими породами гусей - кубанской и китайской серой.

Объектом первого опыта являлись взрослые гуси переяславской, кубанской и китайской серой пород, сохраняемые в генофондном стаде ВНИИСХ. Группы были сформированы по принципу аналогов в каждой по 67 голов (50 самок и 17 самцов) взрослых гусей.

Во втором и третьем опыте изучали рост, развитие и мясные качества чистопородных гусят переяславской, кубанской и китайской серой пород, и помесного молодняка полученного в результате скрещивания переяславских гусынь с гусаками кубанской, китайской серой, роменской и ландской пород.

Объектом второго опыта был молодняк гусей переяславской, кубанской и китайской серой пород. Формирование групп осуществляли по принципу аналогов из суточных гусят апрельского вывода по 100 голов в каждой (без разделения по полу). Продолжительность опыта составляла 90 дней.

Для третьего опыта нами предварительно были проведены скрещивания переяславских гусынь с гусаками крупной серой, ландской и роменской пород. (таблица 1)

Таблица 1- Схема скрещиваний(3 исследование)

Группа	Поголовье	Самец	Самка
1 контроль	50	переяславская	переяславская
2 опытная	50	роменская	переяславская
3 опытная	50	крупная серая	переяславская
4 опытная	50	ландская	переяславская

Объектом третьего опыта являлись чистопородные переяславские гусята и помесный молодняк, полученный в результате скрещивания гусынь переяславской породы с гусаками крупной серой, ландской и роменской пород. Опытные группы были сформированы по принципу

аналогов из суточных гусят апрельского вывода по 50 голов в каждой (без разбора по полу). Общая продолжительность опыта составила 63 дня.

Для производственной проверки результатов исследований было сформировано 4 группы гусей (таблица 2)

Таблица 2- Производственная проверка

Вариант	Поголовье	Порода	
		Самцы	Самки
Базовый	120	Переяславская	Переяславская
Новый 1	120	Роменская	Переяславская
Новый 2	120	Крупная серая	Переяславская
Новый 3	120	Ландская	Переяславская

## 2.2. Условия проведения исследований

Условия содержания изучаемой птицы в каждом опыте были идентичными и соответствовали зоогигиеническим нормам и требованиям [86,93]. Вся птица, используемая в исследованиях, была клинически здорова. Уровень кормления соответствовал нормам ВНИТИП [39,40,41,42].

В племенной сезон взрослых гусей содержали группами на глубокой подстилке при плотности посадки 1,5 головы на  $1\text{ м}^2$ . Половое соотношение гусаков и гусынь составляло 1:3. Яйца маркировали при снятии с гнезда. Всё пригодное для инкубации яйцо было проинкубировано.

Инкубация яиц велась отдельно по каждой породе.

Полученный кондиционный молодняк маркировали в суточном возрасте разрезами на перепонках лап, согласно разработанной схеме маркировки и крылометками.

Молодняк гусей содержали группами на глубокой подстилке. Плотность посадки гусят в суточном возрасте составляла 10 голов на  $1\text{ м}^2$ ,

к 4-х недельному возрасту плотность посадки снижали до 4 голов на 1 м<sup>2</sup> и к 9 неделям до 2 голов на 1 м<sup>2</sup>.

Бонитировку гусей проводили в возрасте 9 недель и за 1,5 месяца до начала племенного сезона, с оценкой птицы по экстерьеру, развитию и живой массе.

### **2.3. Учитываемые показатели и методы их определения**

В течение проведения исследований учитывали следующие показатели:

#### **1. Хозяйственно полезные качества гусей:**

-Яйценоскость – путём ежедневного учета всех яиц снесенных птицей за племенной сезон. Рассчитывали на начальную и среднюю несушку с учётом яиц пригодных для инкубации

-Масса яйца - путём взвешивания всех снесённых яиц за период воспроизводства.

-Живая масса гусей - путём индивидуального взвешивания взрослых гусей в 52 недели.

-Живая масса молодняка гусей - путём ежедекадного индивидуального взвешивания гусят.

- Сохранность молодняка за период выращивания - путём ежедневного учёта отхода гусят и выявления причин падежа.

-Сохранность взрослого поголовья за год - путём ежедневного учёта отхода гусей и выявления причин падежа.

Анализ результатов инкубации и оценки выведенного молодняка проводился по методикам ВНИТИП[36,37,38].

-Оплодотворенность яиц - количество оплодотворенных яиц, выраженное в процентах от числа заложенных на инкубацию.

-Вывод молодняка - количество выведенного кондиционного молодняка от заложенных на инкубацию яиц.

-Выводимость яиц - количество выведенного кондиционного молодняка от оплодотворённых яиц.

-Конверсия корма - путём ежедневного учёта дачи и остатков комбикорма в течение яйценоскости у взрослых гусей и периода выращивания молодняка.

- Мясную продуктивность определяли отдельно по самцам и самкам в возрасте 63 и 90 дней путем проведения контрольных убоев 6-ти гусят из каждой группы [27,73].

- Для изучения химического состава грудных и ножных мышц гусей из тушек отобранной у забоя птицы было взято по 2 пробы грудных и ножных мышц. Определяли содержание в мясе первоначальной влаги, сырого протеина по Кьельдалю, золы и сырого жира - экстрагированием этиловым эфиром в аппарате Сокслета.

## 2. Экстерьерные показатели гусей:

-Наличие и выраженность специфических породных маркирующих признаков (окраска клюва, оперения, плюсны, радужной оболочки глаз, кожная складка под клювом, наличие «шишки» на голове).

-Показатели экстерьера (общее телосложение, грудь, туловище, спина, шея, голова, клюв, хвост, ноги).

Для экстерьерной оценки гусей брались линейные промеры статей тела:

Длина туловища - сантиметровой лентой между передним концом киля и копчиком.

Обхват туловища - сантиметровой лентой у основания крыльев.

Длина киля - сантиметровой лентой между передними и задними концами его.

Длина голени - сантиметровой лентой между крайними ее точками.

Длина плюсны - сантиметровой лентой от точки соединения голени и плюсны до начала пальцев.

Длина клюва - сантиметровой лентой от основания до конца его.

Длина шеи - определяли по разнице между длиной туловища с шеей и длиной туловища без шеи.



Ширина таза –циркулем расстояние между седалищными костями.  
на основе взятых промеров рассчитывали экстерьерные индексы[73,123].

-индекс высоконогости (длинноногости) – процентное отношение длины голени к длине ноги;

-индекс массивности - процентное отношение живой массы птицы к длине её туловища;

-индекс укороченности задней части туловища - процентное отношение длины киля к длине туловища;

-индекс широкотелости - процентное отношение ширины таза к длине туловища птицы;

-индекс эйризомии - процентное отношение глубины груди к длине туловища;

По завершении исследований, на основании данных, полученных в ходе производственной проверки, была рассчитана экономическая эффективность производства мяса гусей.

Биометрическую обработку данных проводили методами вариационной статистики по общепринятым методикам с использованием пакета анализа Microsoft Excel, 2003.

Степень и достоверность различий полученных результатов определяли с помощью критериев Стьюдента (\*-  $P < 0,05$ ; \*\*-  $P < 0,01$ ; \*\*\*-  $P < 0,001$ ) [73].

### **3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

#### **3.1. Характеристика взрослых гусей**

##### **3.1.1. Экстерьерные особенности переяславской породы гусей в сравнительном аспекте с другими лёгкими породами**

Экстерьер гусей характеризует их породные отличительные признаки, определяет особенности телосложения и выраженность мясных форм.

В ходе работы мы проводили изучение породных и продуктивных качеств переяславской породы гусей в сравнении с кубанской и китайской серой. Эти три породы являются представителями лёгкого типа гусей и имеют родственные связи между собой по общему селекционному предку, а именно китайской серой породе гусей. В отличие от кубанской породы, которая была получена в промышленных условиях, переяславская порода была выведена в условиях крестьянских хозяйств на Украине близ г. Переяславль путём скрещивания местных гусей с китайскими серыми. Внешне изучаемые породы гусей очень похожи друг на друга (рисунок 2).



Рис. 2. Переяславская

Кубанская

Китайская серая

Все сравниваемые породы имеют общие породные маркирующие признаки, а именно: серо-бурую окраску оперения с тёмной полосой, проходящей вдоль шеи от головы до спины; длинное (40-42 см), приподнятое вверх туловище; черный цвет клюва; тёмно-коричневые глаза; длинную (30-32см) тонкую шею, разрастание лобной кости на голове («шишку») и кожную складку под клювом («кошелёк»).

Для более объективной оценки экстерьера взрослой птицы, нами были взяты линейные промеры тела гусей в возрасте 52 недели, на основании которых были рассчитаны индексы телосложения (таблица 3.).

Таблица 3-Показатели промеров тела гусей

Признаки	Переяславская		Кубанская		Китайская серая	
	Гусаки	Гусыни	Гусаки	Гусыни	Гусаки	Гусыни
Длина туловища, см	42,0	39,5	41,5	38,5	43	40,5
Обхват туловища, см	50	47	47,0	45,0	48	46,0
Ширина таза, см	14,3	12,4	14,6	12,8	14,2	12,2
Длина килля, см	18,5	16,5	19,5	17,0	18,0	16,0
Передняя глубина груди, см	20,5	19,6	19,3	18,6	19,5	18,9
Длина голени, см	19,5	17,5	18,0	16,0	19,0	17,0
Длина плюсны, см	11,0	9,5	9,5	8,5	10,0	9,0

Для сравнения особенностей телосложения переяславской породы с китайской и кубанской, приводим экстерьерные профили по промерам,

выраженные в процентах, принимая за 100% китайскую серую породу, как родоначальника данных пород гусей (рисунки 3, 4).

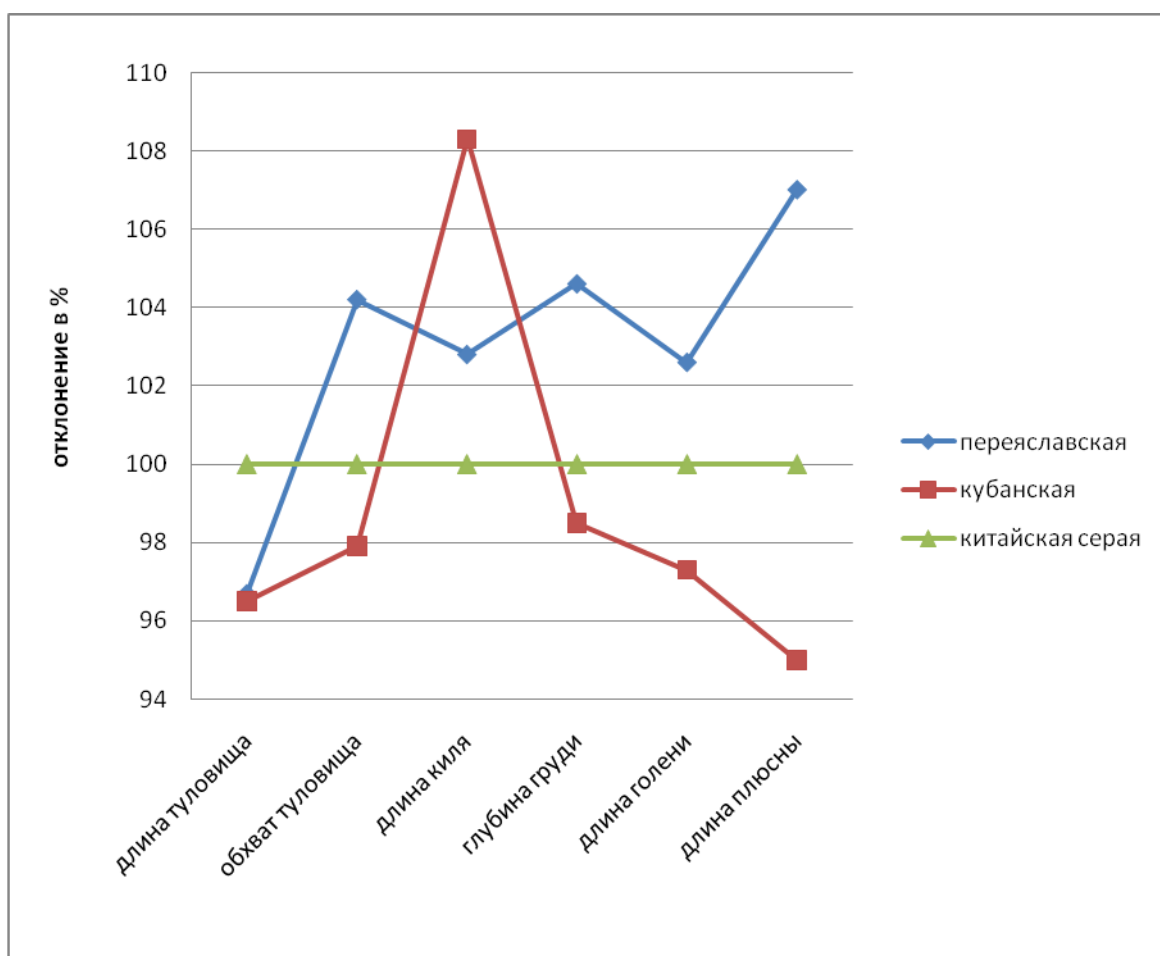


Рис. 3. Экстерьерный профиль гусиков в возрасте 52 недели по промерам

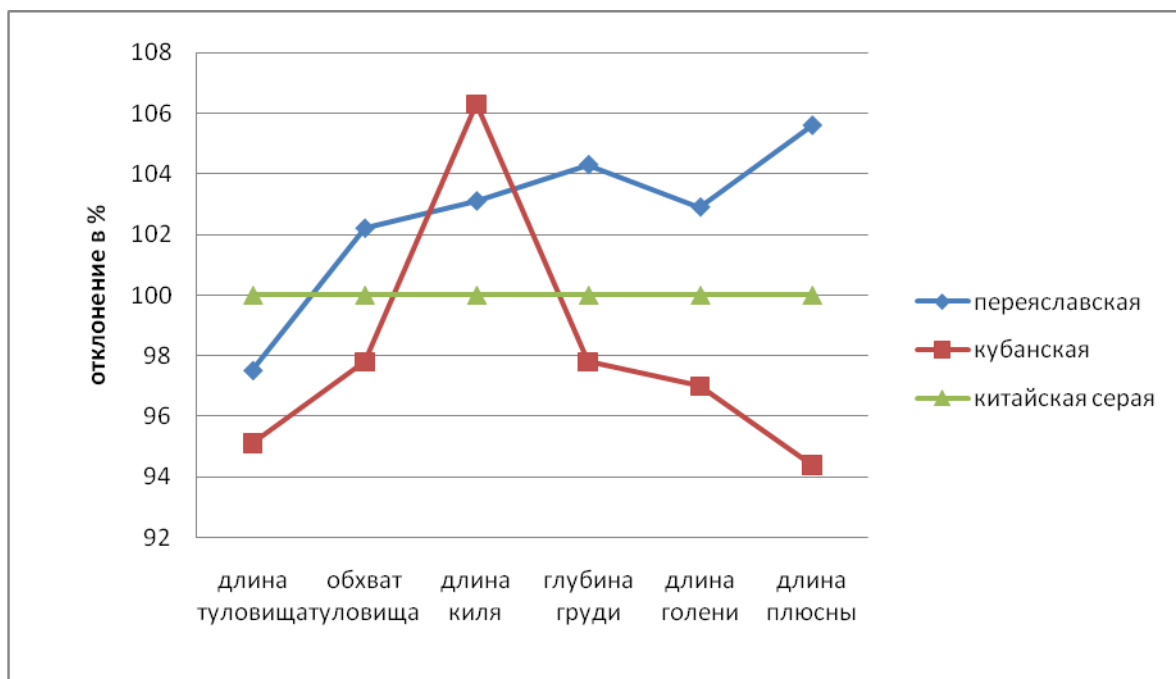


Рис. 4. Экстерьерный профиль гусынь в возрасте 52 недели по промерам

Из рисунков 3 и 4 наглядно видно, что эти три породы значительно отличаются по экстерьеру. Профили перяславских гусей в сравнении с китайской серой и кубанской породами, расположены выше за исключением длины туловища и длины киля. По длине киля перяславская порода превосходит китайскую породу (на 3% как гусаки так и гусыни), но уступает кубанской ( гусаки на 5,2%, а гусыни на 3%). Длина туловища у перяславских гусей меньше чем у китайской серой породы на 2,3%. Обхват туловища у гусей перяславской породы на 2,1-6 % больше чем у китайской серой и кубанской. Таким образом, несмотря на внешнее сходство, перяславская порода отличается от двух других более высокими ногами (как у самцов так и у самок больше длина голени больше на 7,6-8,5%, длина плюсны на 10,5-13,6%) и сравнительно коротким, но широким туловищем.

Поскольку отдельно взятые промеры не дают полного представления о различии в конституциональных особенностях птицы, нами были рассчитаны экстерьерные индексы, представляющие

процентное соотношение анатомически связанных между собой промеров или промеров и живой массы, отражающие особенности телосложения гусей при сравнительном изучении пород. Индексы телосложения позволяют более объективно оценить развитие отдельных частей тела при проведении оценки телосложения гусей и характеризовать их экстерьерные особенности.

Экстерьерные индексы, отражающие особенности телосложения при сравнительном изучении пород представлены в таблице 4.

Таблица 4- Экстерьерные индексы сравниваемых пород гусей %

Индексы	Переяславская		Кубанская		Китайская серая	
	гусаки	гусыни	гусаки	гусыни	гусаки	гусыни
Длинноногости 2	46,4	44,3	44,5	42,9	44,2	41,9
Массивности	130,1	121,0	130,0	116,9	125,5	113,5
Эйризомии	48,8	48,1	46,5	46,2	45,3	44,9
Укороченности задней части туловища	44,0	41,8	46,9	44,2	41,9	39,5
Широкотелости	34,0	32,4	34,2	32,6	33,8	32,0

Анализ величин полученных индексов гусей подтверждает приведённые выше данные, характеризующие особенности их телосложения. Из данных таблицы видно, что индекс длинноногости, который характеризует мясные качества гусей в области голени у гусаков переяславской породы на 1,2% выше, чем у кубанских и на 2,2% выше, чем у китайских серых гусей. То же самое отмечалась и по самкам: у переяславских гусынь данный индекс на 1,4% больше чем у кубанской и на 2,4% выше, чем у китайской серой пород.

По развитию передней части туловища, а именно по развитию грудных мышц в длину (индекс укороченности задней части туловища), которое характеризует мясные качества гусей в области кия,

перяславские гуси занимают промежуточное положение между китайской серой и кубанской породами.

По показателю индекса широкотелости, который характеризует развитие тела в области органов размножения, три сравниваемые породы отличаются незначительно.

Индекс массивности показывает, сколько грамм массы тела приходится на каждый сантиметр туловища. По массивности перяславские гуси сходны с кубанской породой, и превосходят китайскую серую гусаки на 4,6г, гусыни на 7,5г.

По индексу эйризомии, который даёт представление о развитии передней части туловища, а именно грудных мышц в толщину, гусаки перяславской породы превосходят кубанскую на 2,3, а китайскую серую на 3,5%. То же самое отмечается и у самок. У гусынь перяславской породы данный индекс выше, чем кубанской и китайской серой на 1,9 и 3,2% соответственно.

Полученные данные экстерьерных индексов указывают на более лучшее развитие мясных качеств у гусей перяславской породы в сравнении с родственными гусями лёгких пород.

### 3.1.2. Воспроизводительные качества гусей: яйценоскость и инкубационные показатели.

Яичная продуктивность является одним из основных хозяйственно-полезных признаков гусей, характеризующих их воспроизводительные способности. От количества снесённых яиц и их качества зависит годовой выход мяса, который определяет экономическую эффективность отрасли гусеводства. Поскольку гуси являются преимущественно мясной птицей, яйценоскость большинства пород (особенно тех, которые не используются в промышленном птицеводстве) по сравнению с другими видами сельскохозяйственной птицы довольно низкая. В таблице 5 представлены данные яйценоскости трёх сравниваемых пород гусей. Продолжительность яйценоскости составляла 4 месяца.

Таблица 5 - Яйценоскость гусынь по годам, шт.

Год	Породы					
	Переяславская		Кубанская		Китайская серая	
	На среднюю несущую	На начальную несущую	На среднюю несущую	На начальную несущую	На среднюю несущую	На начальную несущую
2010	51,6	51,1	55,7	55,1	50,5	50,0
2011	49,5	48,0	51,6	50,6	44,6	43,3
2012	55,2	53,5	59,5	57,7	48,6	48,1
2013	54,1	53,6	61,4	60,2	50,8	49,3
2014	53,6	52,5	55,9	54,2	52,6	51,0
В среднем	52,8	51,7	56,8	55,7	49,4	48,4

Анализируя показатели яйценоскости на среднюю несущую как отдельно по годам, так и в среднем за 5 лет видно, кубанская порода



гусей выделяется большей яйценоскостью (разница по сравнению с переяславской породой в разные годы составляла 4,1-11,9%) что связано с проведением более жесткого отбора по данному показателю, поскольку данная порода формировалась в промышленных условиях.

По сравнению с китайскими серыми самками у гусынь переяславской породы в среднем за 5 лет яйценоскость на среднюю несушку была выше на 6,4%, а на начальную несушку на 6,3%.

В таблице 6 представлены данные интенсивности яйценоскости и выхода инкубационных яиц.

Таблица 6 - Показатели яичной продуктивности гусынь различных пород

Год	Порода гусей		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
Интенсивность яйценоскости, %			
2010	44,9	46,0	42,8
2011	42,6	43,7	38,4
2012	45,6	47,9	40,5
2013	45,8	50,3	43,0
2014	45,0	47,4	43,1
В среднем	44,8	47,0	41,6
Выход инкубационных яиц %			
2010	95,6	97,2	96,2
2011	97,6	96,2	96,4
2012	96,8	97,2	97,9
2013	95,2	96,8	94,9
2014	94,8	97,5	94,4
В среднем	96,1	96,9	95,9

Анализируя интенсивность яйценоскости, мы видим, что в разные годы испытаний у всех трёх пород данный показатель варьировал от 38,4 до 50,3%. В среднем за 5 лет более высокую интенсивность яйценоскости имели гуси кубанской породы.

Выход инкубационных яиц в течение 5 лет был достаточно высоким (94,4-97,6%) Достоверной разницы между сравниваемыми породами обнаружено не было.

Одним из важных показателей при оценке продуктивных и племенных качеств птицы является масса яиц. Хотя в гусеводстве масса яиц имеет меньшее значение, чем в куроводстве, она напрямую (положительно или отрицательно) связана с возрастом, яйценоскостью, инкубационными качествами яиц, живой массой взрослых гусей и суточного молодняка[27].

В таблице 7 представлены данные по массе яиц трёх пород гусей.

Таблица 7 - Масса яиц гусей, г

Год	Порода гусей		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
M ± m			
2010	148,2 ± 0,28	142,4 ± 0,25	146,6 ± 0,24
2011	150,5 ± 0,16	140,0 ± 0,24	144,5 ± 0,29
2012	154,6 ± 0,39	148,6 ± 0,3	146,2 ± 0,25
2013	150,0 ± 0,37	146,6 ± 0,49	148,2 ± 0,28
2014	151,2 ± 0,27	146,2 ± 0,33	150,0 ± 0,39
В среднем	150,9 ± 0,36	144,8 ± 0,34	147,1 ± 0,30

\*- P < 0,05, \*\* - P < 0,01, \*\*\* - P < 0,001.

Из данных таблицы 7 видно, что на протяжении всего периода исследований масса яиц гусей переяславской породы была выше, чем у двух других пород на 1,1-6,9%. В среднем за 5 лет разница по массе яиц

в пользу переяславских гусей в сравнение с кубанской породой составила 6,1г, китайской серой- 3,8г.

В таблице 8 представлены инкубационные показатели яиц гусей, которые характеризуют воспроизводительные способности гусей.

Таблица 8- Инкубационные показатели яиц

Год	Порода гусей		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
Оплодотворение яиц, %			
2010	89,7	90,2	90,2
2011	90,6	94,0	89,8
2012	95,1	95,7	93,9
2013	94,6	92,1	96,1
2014	93,7	92,8	92,6
В среднем	92,7	92,9	92,5
Выводимость яиц, %			
2010	78,9	78,8	77,6
2011	79,7	79,5	79,2
2012	78,5	79,0	76,8
2013	77,3	78,6	77,6
2014	77,4	78,4	77,2
В среднем	78,4	78,9	77,6
Вывод гусят, %			
2010	70,8	71,7	70,0
2011	72,2	74,7	71,1
2012	74,8	75,6	72,1
2013	73,2	72,4	74,2
2014	72,5	72,7	69,9
В среднем	72,7	73,4	71,5

Оплодотворенность яиц свидетельствует о половой активности гусаков и их племенной ценности. Анализируя полученные данные, мы видим, что за все годы исследований у всех трёх пород гусей оплодотворенность яиц была достаточно высокая -89,7-96,1%. В среднем за 5 лет исследований более высокие показатели оплодотворенности яиц имели гуси переяславской и кубанской пород (92,7-92,9%). У гусей китайской серой породы данный показатель был ниже на 0,2-0,4%.

Выводимость яиц характеризует эмбриональную жизнеспособность гусят.

Средние показатели выводимости яиц за 5 лет у гусей переяславской породы были на 0,8% выше, чем у китайской серой, но ниже чем у кубанской породы на 0,5%.

По средним показателям вывода гусят переяславская порода превосходила китайскую серую на 1,2% и уступала кубанской на 0,7%.

Таким образом, по комплексу признаков, характеризующих, воспроизводительные способности переяславские гуси занимают промежуточное место между кубанской и китайской серой породами.

### **3.1.3 Живая масса гусей в 52 недели жизни**

Живая масса является важным показателем, характеризующим рост и развитие гусей и определяющим их мясные качества. Живую массу относят к количественным признакам, которая предопределяется наследственными особенностями, но при этом важную роль играют условия кормления и содержания птицы. По данным исследований многих авторов, гуси легких пород имеют сравнительно невысокую живую массу, поскольку эти породы отличаются, прежде всего, высокими воспроизводительными способностями, которые, как известно, отрицательно коррелируют с живой массой птицы (68, 82,115).

Живая масса сравниваемых пород гусей представлена в таблице 9.

Таблица 9 -Живая масса гусей в 52 недели, кг ( $M \pm m$ )

Год	Переяславская		Кубанская		Китайская серая	
	Гусаки	Гусыни	Гусаки	Гусыни	Гусаки	Гусыни
2010	5,5±0,03	4,6±0,03	5,4±0,04	4,6±0,03	5,2±0,0,3***	4,6±0,02
2011	5,4±0,05	4,8±0,02	5,5±0,03	4,4±0,03***	5,4±0,05	4,5±0,02***
2012	5,5±0,06	4,9±0,03	5,2±0,05* **	4,5±0,04***	5,4±0,05	4,8±0,03***
2013	5,5±0,04	4,8±0,03	5,4±0,05	4,6±0,03***	5,5±0,04	4,5±0,03***
2014	5,4±0,05	4,8±0,03	5,4±0,06	4,5±0,02***	5,4±0,04	4,7±0,01***
В сред- нем	5,5±0,04	4,8±0,03	5,4±0,05	4,5±0,03***	5,4±0,04	4,6±0,02***

\*-  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$ , \*\*\* -  $P < 0,001$ .

Анализируя живую массу взрослых гусей трёх исследуемых пород, мы видим, что переяславские гуси, как гусаки, так и гусыни превосходили кубанских и китайских серых на 100-300 грамм. Исключение составили гусаки кубанской породы в 2011 году, они имели показатель живой массы на 100 грамм больше чем переяславские .

Таким образом, как по годам исследований, так и в среднем за 5 лет на первом месте по живой массе находились гуси переяславской породы. Самая низкая живая масса гусей по всем годам отмечалась у гусей кубанской породы.

Живая масса гусей тесно связана с их типом телосложения, экстерьером и конституцией.

В таблице 10 представлены корреляционные связи между линейными промерами тела гусей и их живой массой.

Полученные коэффициенты корреляции между линейными промерами гусей и их живой массой по всем трём породам говорят о достаточно высокой положительной связи экстерьерных показателей с живой массой гусей.

Таблица 10 - Корреляция между промерами и живой массой гусей в 52 недели жизни

Порода	Коэффициент корреляции		
	Длина кия / живая масса	Обхват туловища / живая масса	Длина туловища / живая масса
Китайская серая	0,734± 0,031	0,684± 0,022	0,820± 0,023
Переяславская	0,752± 0,018	0,729± 0,016	0,746± 0,019
Кубанская	0,764± 0,024	0,651± 0,019	0,714± 0,021
В среднем	0,750 ± 0,021	0,688 ± 0,018	0,760 ± 0,022

По связи длины кия и длины туловища с живой массой переяславская порода занимает промежуточное положение между китайской серой и кубанской. По связи обхвата туловища с живой массой переяславские гуси имеют более высокий показатель ( на 0,045 больше чем китайская серая и на 0,078 чем кубанская породы).

Полученные результаты исследований подтверждают данные о взаимосвязи приведённых выше промеров тела и живой массы гусей (таблица3).

### 3.1.4 Сохранность гусей родительского стада

Показатель сохранности отражает жизнеспособность гусей, которая определяется специфической и общей резистентностью организма птицы. Каждый организм имеет наследственно обусловленную способность образовывать и сохранять защитные реакции против неблагоприятных факторов внешней среды и нарушений обмена веществ самого организма.

Данные отражающие сохранность взрослых гусей представлены в таблице 11.

Таблица 11- Сохранность гусей родительского стада

Год	Переяславская			Кубанская			Китайская серая		
	гусаки	гусыни	всего	гусаки	гусыни	всего	гусаки	гусыни	всего
2010	100	98,0	98,5	100	98,0	98,5	100	98,0	98,5
2011	94,1	94,0	94,0	94,1	96,0	95,5	94,1	94,0	94,0
2012	94,1	94,0	94,0	94,1	94,0	94,0	100	98,0	98,5
2013	100	98,0	98,5	94,1	96,0	95,5	94,1	94,0	94,0
2014	100	96,0	97,0	100	94,0	95,5	100	94,0	95,5
В среднем	97,6	96,0	96,4	96,5	95,6	95,8	97,6	95,6	96,1

Сохранность птицы, как показатель ее жизнеспособности, оказывает значительное влияние на результаты хозяйственной деятельности, а также свидетельствует о потенциальных возможностях организма птицы к проявлению необходимой сопротивляемости против неблагоприятных воздействий внешней среды.

Показатель сохранности гусей во многом зависит от внешних факторов - условий кормления, содержания, параметров микроклимата и других условий.

В начале наших исследований (2010 год) сохранность гусей сравниваемых пород была одинаковой, у гусаков - 100%, у гусынь -98,0%. В 2011 году сохранность гусаков всех исследуемых пород составила 94,1%, а гусыни переяславской и китайской серой пород уступали кубанским гусыням на 2%. В 2012 году более высокой сохранностью поголовья отличались китайские серые гуси породы, а в 2013 году гуси переяславской породы. В 2014 году гусаки всех трёх пород имели стопроцентную сохранность. У гусынь переяславской породы данный

показатель был выше, чем у самок кубанской и китайской серой пород на 2%.

В среднем за 5 лет сохранность гусей сравниваемых пород составляла 95,6-96,4%. Полученные нами результаты сохранности птицы соответствуют данным многочисленных исследований (28,46, 106), в результате которых было установлено, что гуси лёгких пород отличаются от птицы тяжёлого и среднетяжёлого типа более высокой сохранностью поголовья.

### **3.1.5 Потребление кормов и их затраты на яичную продуктивность гусынь**

Потребление кормов и их конверсия в первую очередь связаны с породными особенностями гусей, их обменом веществ, качеством корма, и являются одним из признаков определяющих себестоимость получаемой продукции гусеводства. В таблице 12 представлены данные о расходе кормов на яичную продуктивность гусынь за племенной сезон ( 4 месяца).

Таблица 12- Затраты кормов на 10 яиц, кг

Год	Порода		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
2010	6,68	6,51	7,0
2011	7,02	6,86	7,8
2012	6,57	6,25	7,41
2013	6,54	5,96	6,96
2014	6,66	6,33	6,96
В среднем	6,69	6,38	7,23



Как видно из данных таблицы, во все годы исследований более низкие затраты кормов имели гуси кубанской породы.

В среднем за 5 лет на производство 10 яиц гуси переяславской породы имели на 310 грамм более высокие затраты кормов чем гуси кубанской породы. По сравнению с гусями китайской серой породы затраты кормов на производство 10 яиц у переяславских гусей были ниже на 540 грамм.

## **3.2. Характеристика молодняка гусей**

### **3.2.1. Рост и развитие гусят**

Изучение роста и развития молодняка гусей нами проводилось на группах гусят переяславской, кубанской и китайской серой пород.

Индивидуальное развитие и формирование организма птицы протекает в условиях определённой среды при взаимодействии наследственности и внешних факторов. Знание закономерностей роста и развития молодняка гусей имеет большое практическое значение для установления оптимальных сроков выращивания гусят на мясо. Наиболее важным показателем, характеризующим мясную скороспелость и интенсивность роста гусят, является их живая масса. Для изучения изменения живой массы молодняка гусей переяславской породы в процессе выращивания в сравнении с родственными лёгкими породами, мы проводили индивидуальное взвешивание гусят трёх пород в суточном возрасте и затем еженедельно до возраста 90 дней.

Динамика изменения живой массы гусят за период выращивания представлена в таблице 13.

Рост молодняка гусей является ведущим показателем их мясной продуктивности, отражающий потенциальные возможности генотипа птицы в конкретных условиях кормления и содержания.

Как видно из данных таблицы 13 при постановке на опыт живая масса изучаемых групп гусят была практически одинаковой и находилась в пределах ошибки. С 10-ти дневного возраста уже наблюдается тенденция превосходства молодняка переяславской породы над гусятами кубанской и китайской серой пород. В период 10-30 дней эта разница незначительна и составляла 6,9-25,6 граммов. В возрасте 40 дней гусята переяславской породы превосходят молодняк кубанской породы на 42,2 г и гусят китайской серой породы на 24,4 г.

Таблица 13 - Динамика живой массы гусят, г (M ± m)

Возраст птицы, дней	Порода		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
Сутки	96,5 ± 2,4	94,8 ± 1,5	95,4 ± 2,2
10	336,8±5,0	329,9±4,6	331,5±5,3
20	798,2±7,9	790,4±6,2	792,1±6,6
30	1542,4±13,6	1516,8±14,2	1520,8±13,4
40	2254,8 ± 21,7	2212,6 ± 24,2	2230,4 ± 22,5
50	2911,6 ± 32,3	2794,2 ± 31,5**	2798,6 ± 31,5**
63	3529,8 ± 29,9	3340,1 ± 32,7***	3384,0 ± 26,2***
За период 1-63 дня:			
Абсолютный прирост, г	3433,3± 21,8	3245,3±22,9***	3288,6± 25,6***
Коэффициент роста	36,6	35,2	35,5
70	3798,5± 31,6	3613,8± 29,6***	3650,2± 30,8**
80	4015,8± 36,2	3832,5± 36,8***	3869,7± 38,1**
90	4124,2± 35,8	3946,7± 34,4***	3982,2± 36,2**
За период 64-90 дней:			
Абсолютный прирост, г	594,4	606,6	598,2
Коэффициент роста	1,17	1,18	1,18
За период 1-90 дней:			
Абсолютный прирост, г	4027,8	3851,9*	3886,8*
Коэффициент роста	42,7	41,6	41,7

\*- P < 0,05, \*\* - P < 0,01, \*\*\* - P < 0,001.

В 50 дневном возрасте живая масса молодняка гусей переяславской породы превышает массу гусят кубанской и китайской серой пород на 117,4г и 113г соответственно. В возрасте 63 дня превосходство гусят переяславской породы над кубанской составляло 189,7г и над китайской серой -145,8г.

Валовый прирост живой массы за этот период у молодняка переяславской породы составил 3433,3 г, что на 187 г выше, чем у гусят

кубанской и на 144,7 г больше, чем у китайской серой пород. Коэффициент роста за период выращивания 1-63 дня у молодняка переяславской породы был выше, чем у гусят кубанской и китайской серой пород на 1,4 и 1,1 соответственно.

В период выращивания молодняка с 64 по 90 день также сохраняется тенденция превосходства по живой массе переяславских гусят. Несмотря на то что, коэффициент роста за этот период у переяславских гусят был на 0,01 ниже, чем у молодняка кубанской и китайской серой пород, разница в превосходстве по живой массе в возрасте 90 в пользу гусят переяславской породы над молодняком кубанской составила 177,5г и китайской серой пород - 142,0 г.

Всего за анализируемый период 1- 90 дней абсолютный прирост живой массы у гусят переяславской породы составил 4027,8 г, что превышает прирост массы молодняка кубанской и китайской серой пород на 175,9г и 141,4г или на 4,4% и 3,5%соответственно.

Полученные данные по живой массе гусят подтверждаются показателями живой массы ремонтного молодняка выращиваемого в генофондном стаде Владимирского НИИСХ (таблица 14).

Таблица 14 - Живая масса гусят в 9 недель по годам, г

Год	Порода					
	Переяславская		Кубанская		Китайская серая	
	М ± m	Cv,%	М ± m	Cv	М ± m	Cv
2010	3520±35,2	6,2	3326±51,6	7,2	3469±28,9	4,4
2011	3453±44,2	4,8	3318±36,5	5,6	3382±37,1	5,1
2012	3560±36,8	4,4	3380±52,4	6,8	3406±64,2	6,8
2013	3520±42,6	5,1	3325±31,6	6,1	3428±52,8	5,4
2014	3538±38,2	4,8	3296±44,5	5,4	3407±54,2	4,2
В среднем	3439±44,3	5,1	3243±87,4	6,2	3350±77,3	5,6

Данные представленные в таблице 14 свидетельствуют о превосходстве по живой массе переяславской породы над двумя другими породами. Разница с китайской серой породой составила от 100 до 200 г в разные годы, а с кубанской породой от 100 до 300 грамм.

В среднем за 5 лет эти показатели превосходства составили 200 и 180 грамм, соответственно.

Для выражения степени напряжённости в период роста мы определяли относительный прирост живой массы гусят, рассчитанный по формуле Броди [73].

Относительный прирост позволяет судить об интенсивности роста гусят в тот или иной период. Результаты расчёта относительного прироста живой массы гусят за период опыта представлены на рисунках 5 и 6.

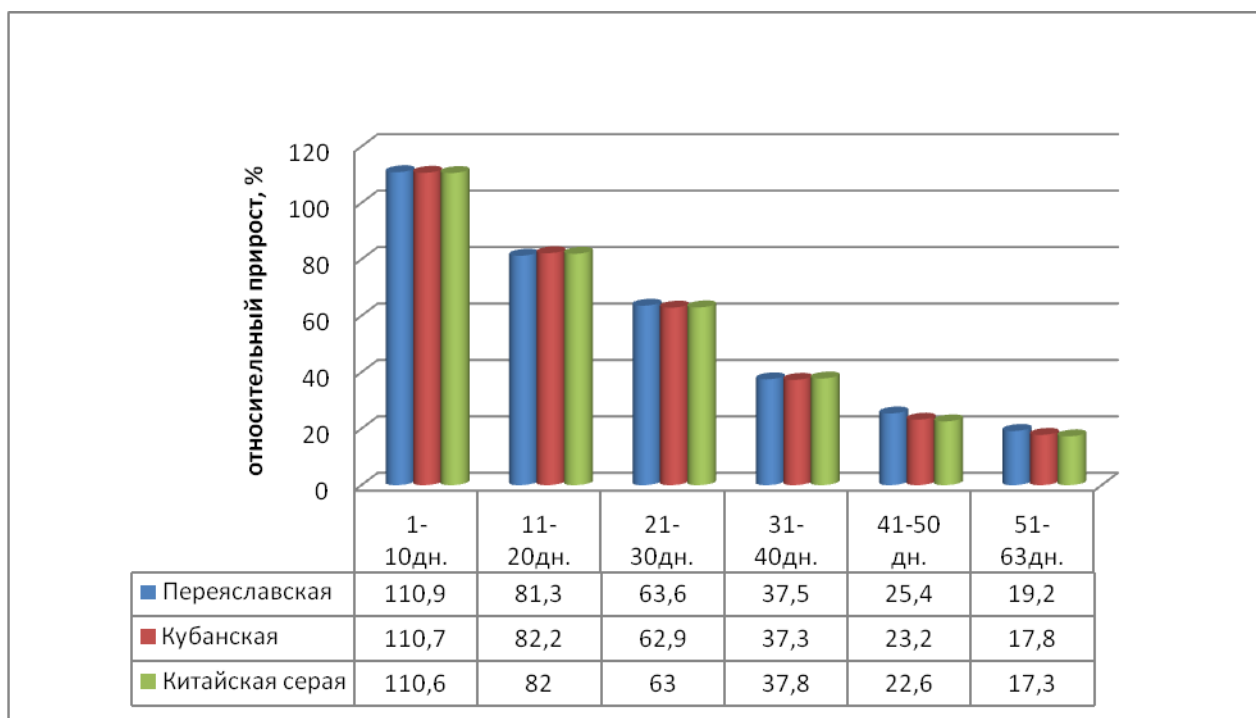


Рис. 5. Относительный прирост живой массы гусят в период 1-63дня

Выше приведённые данные изменений относительного прироста живой массы гусят за период выращивания 63 дня показывают, что самая высокая интенсивность роста молодняка наблюдается в первые 10 дней жизни - 110,6 – 110,9%. С возрастом прослеживается снижение интенсивности роста птицы и к 63-х дневному возрасту относительная

скорость роста гусят снижается до 17,3-19,2%. С суточного до 40-дневного возраста молодняк всех трёх пород по интенсивности роста отличался незначительно, с небольшим превосходством переяславских гусят в возрасте 1-10 дней и 21-30 дней. С 41-го по 63-й день переяславские гусята превосходили по относительной скорости роста молодняк кубанской и китайской серой пород на 1,9 - 2,8%.

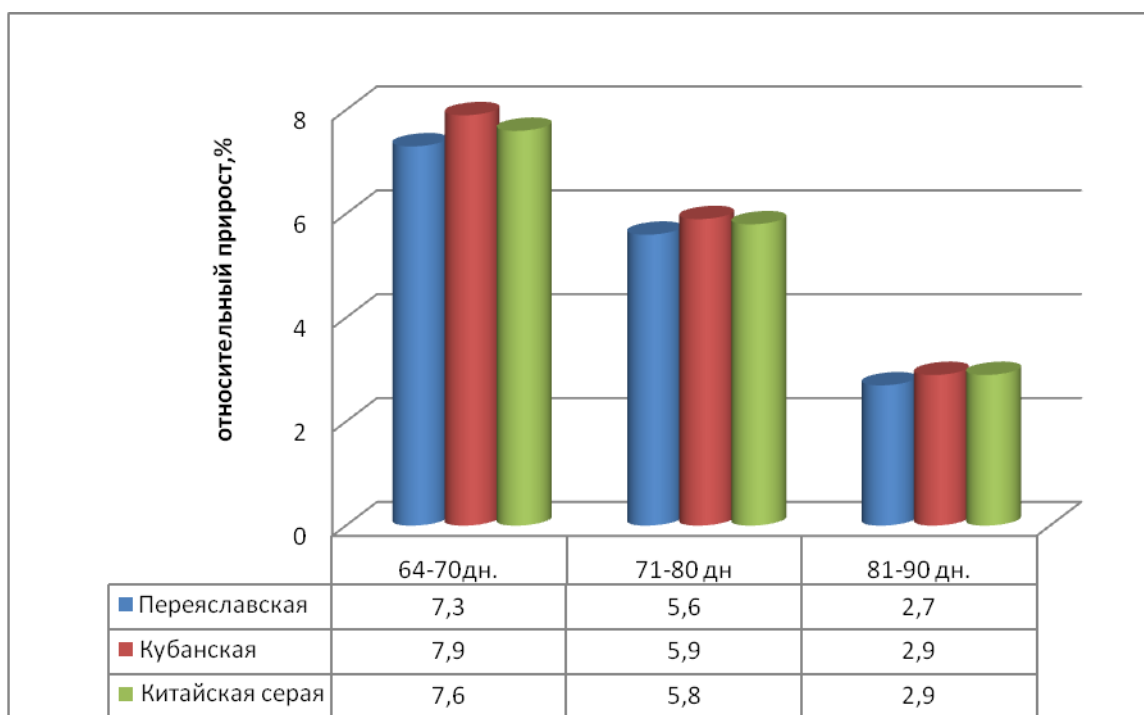


Рис. 6. Относительный прирост живой массы гусят в период 64-90 дней

За период выращивания гусят с 64 по 90 день переяславские гусята имели более низкую интенсивность роста в сравнении с молодняком кубанской и китайской серой пород. К концу эксперимента (90 дней) относительная скорость роста молодняка трёх пород была практически одинаковой - 2,7-2,9%. Таким образом, гусята переяславской породы отличаются более высокой интенсивностью роста в период 1-63 дня.

Изменение абсолютного и относительного прироста живой массы гусят объясняется разницей в среднесуточном приросте. Проведённый расчёт среднесуточного прироста гусят за период опыта представлен в таблице 15, а на рисунках 7 и 8 приведены данные изменения среднесуточного прироста

живой массы гусят в процентах, принимая за 100% перемыславскую породу гусей.

Таблица 15-Динамика среднесуточного прироста гусят, г (  $M \pm m$  )

Возраст птицы, дней	Порода		
	Перемыславская	Кубанская	Китайская серая
1-10	26,7±0,23	26,1 ±0,25	26,2±0,29
11-20	46,1 ±0,82	46,0±0,79	46,1±0,80
21-30	74,4 ± 2,40	72,6 ±2,65	72,8±3,02
31-40	71,2± 2,85	69,5 ±3,13	70,9 ± 3,44
41-50	65,7 ±3,35	57,9 ±3,51	56,8 ± 3,22
51-63	47,6 ±2,39	42,2 ±2,61	45,0±2,48
За период 1-63 дня	55,4±0,88	52,3± 0,88**	53,0± 0,86*
64-70	38,4±2,64	39,1±2,42	38,0±2,48
71-80	21,7±1,81	21,9±1,76	21,9±1,84
81-90	10,8±1,37	11,4±1,42	11,3±1,49
За период 64-90дней	22,9	23,3	23,0
В целом за опыт	44,8	42,8	43,2

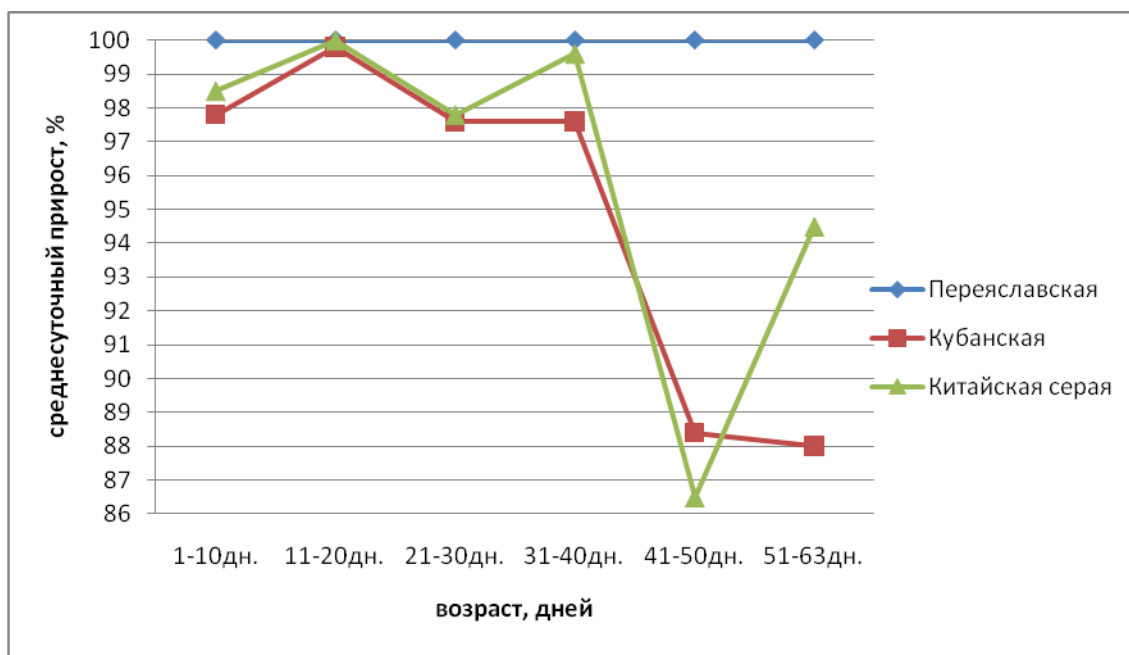


Рис.7. Среднесуточный прирост гусят в возрасте 1-63 дня

Из приведённых выше данных видно, что с начала периода выращивания переяславские гусята имели больший среднесуточный прирост живой массы, чем молодняк кубанской и китайской серой пород и данная закономерность сохранялась до возраста 63 дней. В период 1-20 дней преимущество гусят переяславской породы было незначительное. Начиная с 21 дня, разница в среднесуточном приросте у молодняк переяславской породы по сравнению с гусятами кубанской и китайской серой пород увеличивается. За период 21-40 дней превосходство гусят переяславской породы над кубанской и китайской серой составляло 0,3- 1,8 грамм в сутки. В пятую декаду выращивания среднесуточный прирост живой массы молодняк переяславской породы был выше, чем у гусят кубанской и китайской серой пород на 7,8-8,9 грамм. За период выращивания с 51-го по 63-й день переяславские гусята превосходили по среднесуточному приросту молодняк кубанской породы на 5,4г, гусят китайской серой породы на 2,6г. Наивысший среднесуточный прирост живой массы гусят отмечался в третью декаду выращивания 72,8-74,4 грамм в сутки. В целом за период выращивания 63 дня среднесуточный прирост живой массы гусят переяславской породы составил 55,4 грамм, что выше, чем у молодняк кубанской и китайской серой пород на 5,6 % и на 4,3% соответственно.

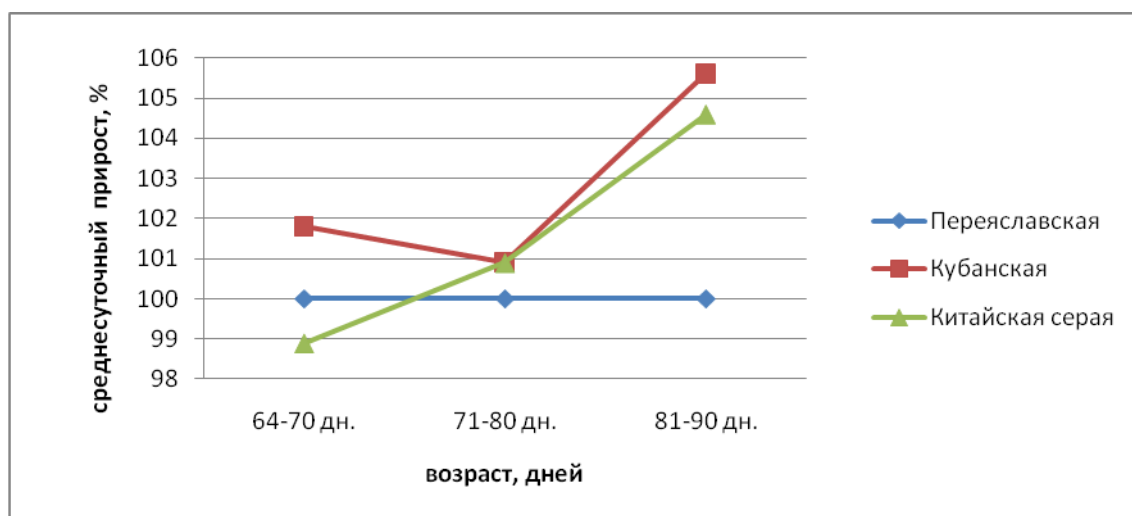


Рис. 8. Среднесуточный прирост гусят в возрасте 64-90 дней.



Данные величин среднесуточного прироста за период 64-90 дней указывают на резкое замедление роста гусят всех трёх пород. Гусята переяславской породы в этот период имеют более низкие показатели прироста, чем молодняк кубанской и китайской серой пород.

В целом за опыт среднесуточный прирост живой массы переяславского молодняка составил 44,8г, что выше, чем у гусят кубанской и китайской серой пород на 4,5% и на 3,6% соответственно.

### **3.2.2. Корреляционные связи роста молодняка в разном возрасте**

Для определения эффективности оценки и отбора молодняка гусей на племенные цели в ранние сроки по скорости мы изучали коррелятивные связи между массой яиц и живой массой гусят в разные возрастные периоды. Знание взаимосвязи между живой массой гусят в различном возрасте даёт возможность отбирать на племя молодняк в возрасте менее 63 дней с последующим их выращиванием в условиях, отличающихся от условий выращивания гусят на мясо. Корреляционные связи между массой яиц и живой массой гусят переяславской породы в разные возрастные периоды представлены в таблице 16.

Из приведённых данных видно, что связь между массой яиц и живой массой гусят в последующие периоды роста незначительная (от +0,018 до +0,0168). Связь между живой массой молодняка в 10-20 дней и их массой в 60 дней также положительная невысокая. Достаточно высокая корреляция живой массы наблюдается в возрасте 30-40 дней по отношению к массе гусят в возрасте 63 дня (+0,602 - +0,661). По отношению живой массы молодняка в 63 дня к их массе в 90 дней также отмечается высокая положительная корреляция. Полученные данные указывают на возможность отбора на племенные цели молодняка в возрасте 30-40 дней.

Таблица 16 -Коэффициенты корреляции между массой яиц и живой массой гусят.

Показатель	Коэффициент корреляции, r
Масса яиц/ живая масса суточного молодняка	0,168±0,084
Масса яиц/ живая масса молодняка в возрасте 10дней	0,074±0,032
Масса яиц/ живая масса молодняка в возрасте 30дней	0,041±0,014
Масса яиц/ живая масса молодняка в возрасте 63дня	0,018±0,061
Живая масса гусят в 10дней/живая масса в 63дня	0,192±0,106
Живая масса гусят в 20дней/живая масса в 63дня	0,294±0,115
Живая масса гусят в 30дней/живая масса в 63дня	0,602±0,058
Живая масса гусят в 40дней/живая масса в 63дня	0,661±0,121
Живая масса гусят в 60дней/живая масса в 90дней	0,573±0,104

### 3.2.3. Сохранность гусят.

Одним из показателей жизнеспособности молодняка гусей является его сохранность во время выращивания[56,93,103]. Для сравнительной оценки жизнеспособности гусят трёх пород мы изучали сохранность молодняка до 90дневного возраста. Данные по сохранности молодняка представлены в таблицах 17 и 18.

Как видно из данных таблицы 17 более высокую сохранность поголовья в течение опыта имели гусята переяславской породы – 93,0%. Преимущество в пользу молодняка переяславской породы над гусятами кубанской и китайской серой пород составляет 1-3 %. Наибольший отход молодняка гусей всех трёх пород происходил в возрасте 11-30 дней. Основной причиной падежа гусят являлись травматические повреждения.

Таблица 17- Падёж гусят (гол.) и их сохранность(%) за период выращивания.

Возраст гусят, дней	Порода		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
1-10	1	1	2
11-20	3	2	1
21-30	2	3	3
31-40	1	-	1
41-50	-	-	1
51-60	-	-	-
61-70	-	-	-
71-80	-	-	-
81-90	-	-	-
Сохранность, %	93,0	92,0	90,0

Полученные данные по сохранности изучаемых групп гусят подтверждаются данными по сохранности молодняка до 9 –ти недель, выращиваемого в генофондном стаде Владимирского НИИСХ за 2010-2014год ( таблица 18).

Таблица 18 - Сохранность гусят до 9- ти недель по годам, %

Годы исследований	Породы		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
2010	94,8	94,6	94,0
2011	92,2	92,4	92,8
2012	96,2	94,1	94,6
2013	94,5	94,1	92,6
2014	95,7	93,4	92,4
В среднем	94,7	93,7	93,3

Представленные данные по сохранности за период выращивания 9-ти недель показывают, что молодняк переяславской породы имел более высокую жизнеспособность по сравнению с гусятами сравниваемых пород за все годы, кроме 2011 года. В среднем за 5 лет показатели сохранности до 9-ти недель у гусят переяславской породы были выше по сравнению с кубанской породой на 1,1 %, а по сравнению с китайской серой на 1,5%.

Проанализированные выше данные о сохранности указывают на большую жизнеспособность молодняка переяславской породы гусей .

#### **3.2.4. Затраты кормов**

При оценке хозяйственно полезных качеств гусей важным показателем является оплата корма приростом живой массы.

Учёт потребления гусятами корма проводился с суточного до 63-х дневного и с 64 до 90 дневного возраста.

Данные по расходу кормов на 1 голову и их затраты на прирост 1 кг живой массы гусят представлены в таблицах 19 и 20.

Как видно из данных таблицы 19 при выращивании до 63 дневного возраста на одну голову у переяславских гусят было затрачено 13,52 кг корма, что больше, чем у кубанских на 0,09 кг. При этом расход корма на 1 кг прироста живой массы за этот период у гусят переяславской породы составляет 3,93 кг, что ниже, чем у молодняка кубанской и китайской серой пород на 0,21 кг и 0,18 кг соответственно.

Таблица 19 - Расход корма гусятами за период выращивания 1- 63 дней, кг

Показатели	Порода		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
Расход корма: На 1голову 1-10 дней	0,64	0,62	0,64
11-20 дней	1,08	1,09	1,08
21-30 дней	2,12	2,14	2,15
31-40дней	2,71	2,66	2,71
41-50дней	3,1	3,05	3,08
51-63 дня	3,87	3,87	3,86
Итого за 1-63 дня	13,52	13,43	13,52
На 1 кг прироста живой массы за период 1-63 дня	3,93	4,14	4,11

Анализируя данные таблицы 20 видно, что с 64-по 90день выращивания затраты корма на 1 кг прироста живой массы у молодняка всех изучаемых пород увеличиваются почти в 3 раза.

За период выращивания гусят с 64 до 90 дней наибольший расход кормов на одну голову был у молодняка китайской серой породы. У гусят переяславской породы расход кормов на 1 голову за этот период был наименьшим – 7,38кг.

На 1 кг прироста живой массы за этот период гусятами переяславской породы было затрачено на 0,13 кг корма больше чем молодняком кубанской, и на 0,06кг меньше чем гусятами китайской серой породы.

Таблица 20 - Расход корма гусятами за период выращивания 64- 90 дней, кг

Показатели	Порода		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
Расход корма: На 1 голову 64-70дней	1,84	1,85	1,85
71-80дней	2,82	2,84	2,85
81-90 дней	2,72	2,76	2,76
64-90 дней	7,38	7,45	7,46
На 1 кг прироста живой массы за период 64-90 дней	12,41	12,28	12,47

За 90 дней выращивания на 1 кг прироста живой массы молодняком переяславской породы было затрачено 5,19 кг корма, что меньше, чем у гусят кубанской и китайской серой пород на 4,4% и 3,9% соответственно.

### 3.2.5 Мясные качества гусят

Мясная продуктивность гусей помимо их живой массы в убойном возрасте, определяется также мясными качествами птицы и пищевыми достоинствами мяса[56,83,153].

Для изучения мясных качеств гусят переяславской породы в сравнительном аспекте с молодняком кубанской и китайской серой пород

были проведены убой и анатомическая разделка тушек молодняка гусей в возрасте 63 дня и 90 дней.

В таблицах 21 и 22 представлены данные убоя и анатомической разделки тушек гусят трёх исследуемых пород в разные возрастные периоды.

Как показывают полученные нами данные (таблица 21), в возрасте 63 дня молодняк переяславской породы отличался от гусят кубанской и китайской серой пород более высокой предубойной массой (после 20-ти часовой голодной выдержки). Разница в пользу переяславской породы по сравнению с кубанской и китайской серой у самцов составляла 199,8 и 142,3 грамма или 5,5 и 4%, а у самок эта разница составляла 166,4 и 138,3 грамм или 5,1 и 4,3% соответственно.

По массе полупотрошенной тушки переяславские самцы превосходили молодняк кубанской и китайской серой пород на 7,4 и 4,8%, а самки на 7,3 и 5,1% соответственно.

Выход полупотрошенной тушки у гусаков переяславской породы был выше, чем у молодняка кубанской породы на 1,6% и на 0,7% по сравнению с китайской серой породой гусей. У гусынь превосходство в пользу переяславской породы над гусятами кубанской и китайской серой пород составляло 1,8 и 0,7% соответственно.

По общей массе всех мышц самцы переяславской породы превосходили молодняк кубанской и китайской серой пород на 65,6 и 44,8 грамма или на 6,2 и 4,2%. У самок разница в пользу переяславской породы над кубанской и китайской серой составила 59,3 и 44,4 или 6,4 и 4,7% соответственно.

В относительных величинах к предубойной массе разница в превосходстве гусят переяславской породы над молодняком кубанской и китайской серой пород у гусаков составляла 0,1-0,2%, а у гусынь 0,1-0,3%.

Таблица 21- Результаты убоя и анатомической разделки тушек гусей в возрасте 63дня

Показатели	Порода		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
Живая масса, г			
Гусаки	3628,5±29,9	3428,7±37,2**	3486,2±26,2*
Гусыни	3236,8±26,4	3072,5±32,5**	3098,5±25,9**
Масса полупотрошенной тушки, г			
Гусаки	2873,8±26,7	2660,7±25,2***	2736,9±28,0*
Гусыни	2537,7±24,8	2353,2±23,5**	2407,5±25,6*
Выход полупотрошенной тушки, %			
Гусаки	79,2±1,7	77,6±1,8	78,5±1,7
Гусыни	78,4±1,5	76,6±1,4	77,7±1,4
Масса всех мышц, г			
Гусаки	1059,5±16,4	993,9±15,6***	1015,4±17,1
Гусыни	939,7±17,2	880,4±15,8	895,3±16,5
Масса грудных мышц, г			
Гусаки	341,1±11,6	322,7±10,2	329,2±14,5
Гусыни	291,3±11,2	276,5±10,6	280,4±13,8
Масса ножных мышц, г			
Гусаки	370,3±15,1	350,1±14,2	357,2±16,4
Гусыни	330,1±16,2	311,4±14,4	314,5±15,5
Масса костяка, г			
Гусаки	515,2±9,4	504,3±7,6	525,7±9,8
Гусыни	459,6±9,5	451,2±8,0	471,2±10,2
Отношение массы мышц к массе костяка			
Гусаки	2,06	1,97	1,93
Гусыни	2,04	1,95	1,9

\*- P < 0,05, \*\* - P < 0,01, \*\*\* - P < 0,001.



Гусаки переяславской породы имели более высокую массу грудных мышц – на 18,4 г больше, чем гусаки кубанской и на 11,9 г выше, чем молодняк китайской серой пород. То же самое наблюдалось и у гусынь. Самки переяславской породы превосходили кубанских гусынь на 14,8 грамм, а китайских серых - на 10,9 грамма.

По массе ножных мышц самцы переяславской породы превосходили молодняк кубанской и китайской серой пород на 20,2 и 13,1 грамма или 5,5 и 3,5%. У самок же разница в пользу переяславской породы над кубанской и китайской серой составляла 18,7 и 15,6 граммов или 5,7 и 4,7% соответственно.

Масса костяка у молодняка переяславской породы была выше, чем у кубанских гусят - у самцов на 2,1%, а у самок на 1,8%. По сравнению с китайской серой породой, у самцов переяславской породы масса костяка была меньше на 2 %, а у самок на 2,3%. В относительном выражении массы костяка к предубойной массе у переяславских гусят, как у гусаков, так и у гусынь, на 0,51-0,9% были более низкие показатели по сравнению с молодняком кубанской и китайской серой пород.

По отношению массы мышц к массе костяка молодняк переяславской породы, превосходил гусят кубанской и китайской серой пород на 0,12-0,14.

В возрасте 90 дней (таблица 22) предубойная масса у самцов переяславской породы была выше по сравнению с кубанской на 4,6 %, а по сравнению с китайской серой на 4%. Гусыни переяславской породы превосходили самок кубанской и китайской серой пород на 151,1 и 106,9 грамм или 4,0 и 2,8 % соответственно.

По массе полупотрошенной тушки переяславские гусаки превосходили молодняк кубанской и китайской серой пород на 192,5 и 156,4 грамм или на 7,6 и 4,9%, а гусыни на 148,9 и 99,7 граммов или на 4,9 и 3,3% соответственно.

Таблица 22 - Результаты анатомической разделки тушек гусей в возрасте 90 дней.

Показатели	Порода		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
Живая масса, г			
Гусаки	4240,4±28,6	4045,2±31,4***	4069,4±27,5***
Гусыни	3763,1±26,5	3612,0±30,2*	3656,2±26,6*
Масса полупотрошенной тушки, г			
Гусаки	3477,0±24,4	3284,5±23,8***	3320,6±23,6***
Гусыни	2995,4±23,6	2846,5±22,8***	2895,7±23,2**
Выход полупотрошенной тушки, %			
Гусаки	82,0±1,4	81,2±1,2	81,6±1,3
Гусыни	79,6±1,4	78,8±1,3	79,2±1,2
Масса всех мышц, г			
Гусаки	1320,8±19,2	1261,6±16,8	1268,8±19,5
Гусыни	1152,2±18,5	1104,5±16,2	1118,4±18,8
Масса грудных мышц, г			
Гусаки	394,8±11,4	377,9±10,8	385,2±14,2
Гусыни	344,1±10,6	326,5±10,2	331,4±12,4
Масса ножных мышц, г			
Гусаки	453,8±16,6	436,6±15,4	441,5±15,8
Гусыни	394,5±14,8	374,8±13,8	382,6±15,5
Масса костяка, г			
Гусаки	540,6±9,8	528,1±8,2	550,6±10,4
Гусыни	482,2±9,6	465,9±7,5	489,9±9,5
Отношение массы мышц к массе костяка			
Гусаки	2,4	2,38	2,3
Гусыни	2,4	2,37	2,3

\*- P < 0,05, \*\* - P < 0,01, \*\*\* - P < 0,001.

Выход полупотрошенной тушки в возрасте 90 дней у молодняка всех изучаемых пород увеличился, а разница в превосходстве переяславской породы над кубанской и китайской серой снизилась. Как у гусаков, так и у гусынь переяславской породы выход полупотрошенной тушки был выше по сравнению с молодняком кубанской и китайской серой на 0,8 и 0,4% соответственно. Количество мышечной ткани в 90-дневном возрасте у всех изучаемых пород увеличилось на 20,3% - 21,7% по сравнению с возрастом 60 дней. Разница в этом возрасте в пользу молодняка переяславской породы по сравнению с кубанской и китайской серой породами составила у самцов 63,2 и 56 грамм или 4,8 и 4,2%, а у самок 47,7 и 33,6 грамм или 4,1 и 2,9% соответственно.

По массе грудных мышц разница в превосходстве гусят переяславской породы над молодняком кубанской и китайской серой пород у гусаков составляла 5,3 и 2,4%, а у гусынь 5,1 и 3,7% соответственно.

По массе ножных мышц самцы переяславской породы превосходили молодняк кубанской и китайской серой пород на 17,2 и 12,3 грамма или 3,8 и 2,7%. У самок разница в пользу переяславской породы над кубанской и китайской серой составляла 19,7 и 11,9 грамм или 4,9 и 3% соответственно.

С возрастом у молодняка всех пород отношение массы костей к предубойной массе тела снижается и увеличивается отношение массы мышц к массе костяка. Более высокие показатели отношения массы мышц к массе костяка отмечалась у молодняка переяславской породы, но эта разница была незначительна - у гусаков 0,02-0,1, а у гусынь - в 0,03-0,1.

Одним из качественных показателей мяса гусей является химический состав их мышечной ткани, который во многом зависит от породных особенностей птицы.

Данные по химическому составу мяса молодняка гусей трёх исследуемых пород в разные возрастные периоды представлены в таблице 23. Как видно из данных таблицы 23, наибольшее количество влаги

содержалось в грудных мышцах, по сравнению с ножными по всем породам (на 2,9-3,46%). Анализ содержания протеина в грудных мышцах указывает на преимущество по этому показателю переяславских гусей, на 0,49% больше чем у кубанских и на 0,81% больше чем у китайских серых, а также на 0,65 % и 1,2% больше соответственно в ножных мышцах. Более высокий уровень содержания жира в грудных мышцах был отмечен у молодняка переяславской породы, разница с кубанской породой составила 0,28%, с китайской серой 0,3%. В ножных мышцах получена обратная тенденция – переяславская порода уступала китайской серой и кубанской на 0,52-0,63%. Таким образом, анализируя химический состав мяса молодняка гусей трёх пород, отчётливо видно преимущество переяславских гусей по содержанию сырого протеина в обеих группах мышц и сырого жира в грудных мышцах.

Таблица 23- Химический состав мяса молодняка гусей в возрасте 63 дня.

Мышцы	Порода		
	Переяславская	Кубанская	Китайская серая
Общая вода, %			
Грудные мышцы	75,71±0,38	76,46±0,26	76,82±0,42
Ножные мышцы	72,84±0,28	73,0±0,41	73,44±0,36
Протеин, %			
Грудные мышцы	18,74±0,21	18,25±0,18	17,93±0,22
Ножные мышцы	18,51±0,23	17,86±0,26	17,31±0,27
Жир, %			
Грудные мышцы	4,52±0,12	4,24±0,14	4,22±0,12
Ножные мышцы	7,56±0,18	8,08±0,22	8,19±0,19
Зола, %			
Грудные мышцы	1,03±0,03	1,05±0,02	1,03±0,06
Ножные мышцы	1,09±0,04	1,06±0,06	1,02±0,01

Таким образом, проведённые нами исследования по изучению роста молодняка, затрат кормов за период выращивания и мясных качеств гусят, показывают, что в убойном возрасте 63 дня мясная продуктивность чистопородного молодняка переяславской породы относительно невысокая. При средней живой массе гусят 3530 грамм- выход полупотрошённой тушки составлял 78,8%. В возрасте 90 дней живая масса гусят в среднем составляла 4027грамм, а выход полупотрошённой тушки - 80,8%, однако очень высокие затраты кормов за этот период (5,19кг на 1 кг живой массы), указывают на нецелесообразность выращивания гусят до убойного возраста 90 дней.

Поэтому нами были проведены дальнейшие исследования по возможности использования переяславской породы гусей в скрещиваниях с гусями более тяжёлых пород и изучению роста, развития и мясных качеств молодняка, полученного при межпородных скрещиваниях.

### **3.3. Характеристика молодняка гусей, полученных при разных вариантах скрещивания**

Одним из приемов повышения мясной продуктивности птицы является использование эффекта гетерозиса при скрещивании различных пород. Поскольку переяславская порода гусей обладает достаточно высокой сохранностью как взрослой птицы, так и молодняка и имеет хорошие воспроизводительные качества, но при этом характеризуется невысокой живой массой и низкими мясными качествами, нами была проведена работа по скрещиванию её с гусями более тяжёлых пород, с целью выявления наиболее удачных сочетаний, у которых проявлялся бы эффект гетерозиса. В этой связи нами были исследованы мясные качества помесного молодняка, полученного при скрещивании гусынь переяславской породы с гусаками крупной серой, роменской и ландской пород.

#### **3.3.1. Рост и развитие гусят**

Динамика живой массы чистопородных гусят и помесного молодняка, полученного в результате скрещивания, по декадам до 9 недель представлена в таблице 24.

Как видно из данных таблицы, на протяжении всего периода выращивания помесный молодняк всех вариантов скрещивания имел преимущество по живой массе над чистопородными переяславскими гусятами. Разница наблюдалась уже в суточном возрасте, однако она была небольшая и находилась в пределах ошибки.

С возрастом разница по живой массе между помесным и чистопородным молодняком увеличивалась и в 10-ти дневном возрасте составляла 22,4-32,0 г в пользу помесных гусят.

Таблица 24 - Динамика живой массы переяславских гусят и их помесей, г  
( $M \pm m$ )

Возраст, нед.	Группа			
	1(к)	2	3	4
сутки	96,4± 2,4	98,6±3,2	100,4±3,5	100,0±3,2
10	336,2±4,8	358,6±7,2	366,0±7,6	368,6±8,2
20	797,6±7,9	864,5±11,4	874,2±11,1	881,8±12,2
30	1541,9±20,6	1690,8±24,5	1702,6±24,3	1720,2±23,6
40	2254,6 ± 31,7	2479,0±33,3	2486,8±32,8	2519,5±36,0
50	2910,1 ± 42,5	3192,6±41,3	3210,6±40,2	3270,4±41,6
63	3532,5 ± 29,6	3829,2±30,3	3850,8±31,4	3912,5±30,5
Валовый прирост, г	3436,1 ± 21,9	3730,6 ± 24,6	3750,4 ± 22,8	3812,5 ± 23,4
Коэффициент роста	36,6	38,8	38,3	39,1

К концу второй декады помеси превосходили переяславских гусят на 66,9-84,2г, а к концу третьей декады на 148,9-178,3 грамма. В возрасте 40 дней преимущество по живой массе помесного молодняка над чистопородным составило 224-264,9 г, в конце пятой декады – 282,5-360,3 грамма. В возрасте 63 дня разница по массе составляла 269,7-360,3 грамма. По валовому приросту живой массы за 63 дня выращивания помесный молодняк превосходил гусят переяславской породы на 8,6-10,9%. Живая масса помесного молодняка за этот период увеличилась в 38,3-39,1 раза, что на 4,6-6,8% выше, чем у гусят переяславской породы. Наибольшими показателями живой массы во все возрастные периоды отличались гусята, полученные при скрещивании переяславских гусынь с гусаками ландской породы. На протяжении всего периода выращивания они имели превосходство над переяславскими гусятами на 9,6-12,4%, а над молодняком, полученным при скрещивании переяславских гусынь с

гусаками роменской и крупной серой пород на 1,6-2,8% и 0,7-1,8% соответственно.

Для сравнения изменения живой массы чистопородных переяславских гусят и молодняка, полученного при разных вариантах скрещивания в течение периода выращивания, приводим график отклонения живой массы помесей от живой массы гусят переяславской породы (рисунок 9).

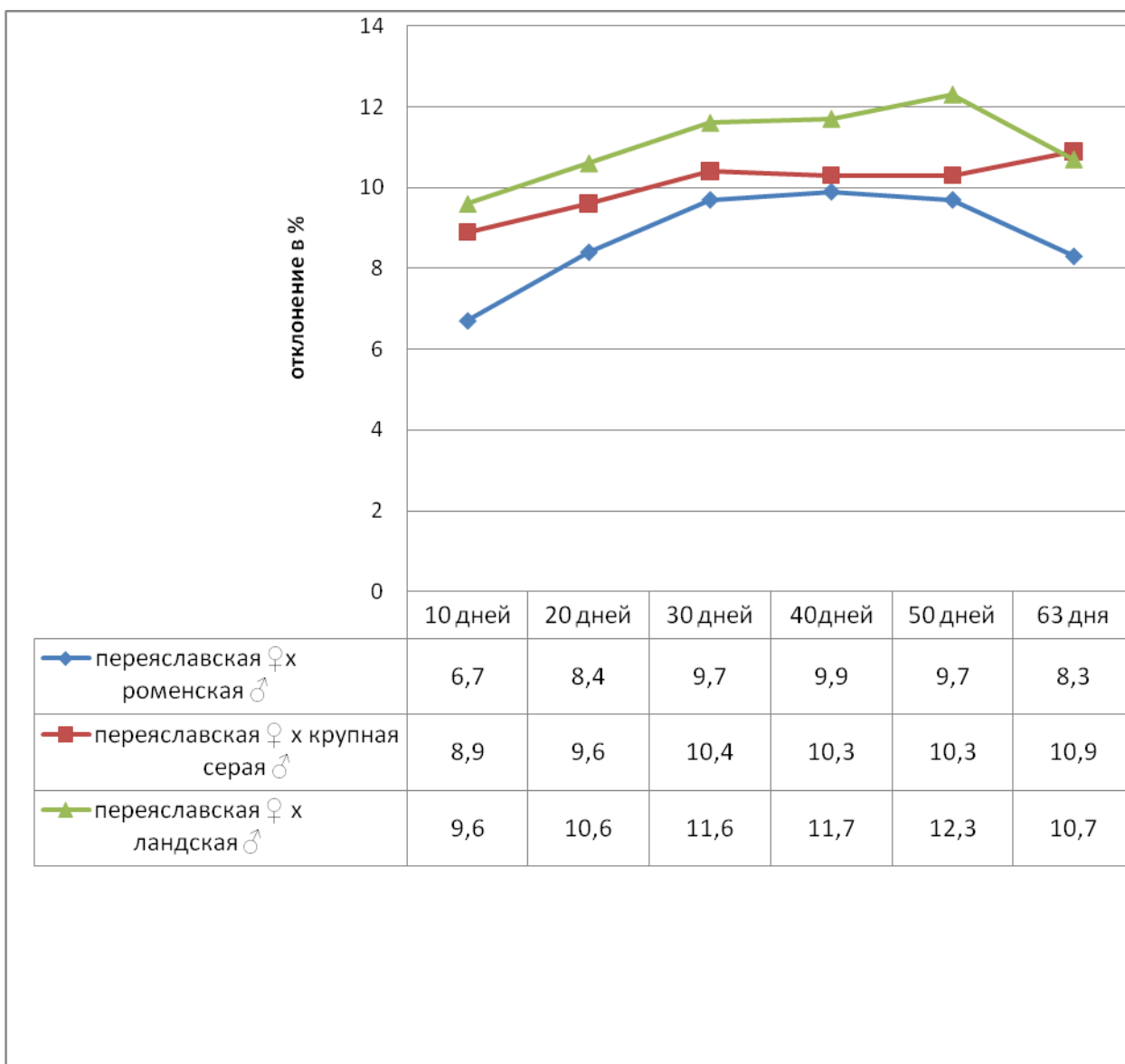


Рис. 9. Отклонение живой массы помесного молодняка, %



Анализируя кривые процентного отклонения видно, что помесный молодняк всех вариантов скрещивания в течение всего периода выращивания превосходил по живой массе чистопородных переяславских гусят на 6,7-12,3 %. Наименьшее отклонение от живой массы переяславских гусят (на 6,7-9,7%) имел молодняк, полученный от скрещивания переяславских гусей с роменскими. Во все возрастные периоды наибольшее отклонение по живой массе (на 9,6-12,3%) имели гусята, полученные в результате скрещивания переяславской породы гусей с ландской. Молодняк, полученный при скрещивании переяславских гусынь с гусаками крупной серой породы, превосходил по живой массе чистопородных гусят на 8,9-10,9%.

Данные о динамике среднесуточного прироста чистопородного и помесного молодняка гусей представлены в таблице 25.

Анализируя данные таблицы видно, что помесные гусята, полученные от всех вариантов скрещивания, отличались более высокими среднесуточными приростами живой массы по сравнению с чистопородным молодняком переяславской породы, и эта закономерность сохранялась подекадно на протяжении всего периода выращивания.

Наибольший среднесуточный прирост, как у чистопородного молодняка, так и помесей всех трёх вариантов скрещивания отмечался в период 21-50 дней. Начиная с 51- дневного возраста у гусят всех изучаемых групп наблюдалось замедление роста. Разница в среднесуточном приросте в этот период между чистопородным и помесным молодняком была незначительна и составляла 0,3-1,5 грамма.

Наибольший среднесуточный прирост живой массы в течение всего периода выращивания имел молодняк, полученный при скрещивании переяславских гусынь с гусаками ландской породы. В первую декаду их превосходство над переяславскими гусятами было небольшое – 3,2г, в период 11-50 дней разница составляла 5,1-9,4граммов.

Таблица 25 - Динамика среднесуточного прироста переяславских гусят и их помесей, г ( $M \pm m$ )

Возраст, нед.	Группа			
	1(к)	2	3	4
1-10	26,6±0,22	28,9±0,25	29,5±0,26	29,8±0,29
11-20	46,1±0,79	50,6±0,75	50,8±0,81	51,3±0,79
21-30	74,4±2,51	82,6±2,92	82,8±2,87	83,8±2,98
31-40	71,2±3,06	78,8±3,12	78,4±3,22	79,9±3,18
41-50	65,5± 2,64	71,4±3,09	72,4±3,12	75,1±3,15
51-63	47,9 ±2,42	48,9±2,64	48,2±2,58	49,4±2,62
1-63	55,4	60,1	60,5	61,5

Молодняк, полученный при скрещивании переяславских гусынь с гусаками роменской и крупной серой пород, между собой на протяжении всего периода выращивания различался незначительно. Гусята переяславской породы уступали молодняку данных вариантов скрещивания в разные возрастные периоды на 2,3-8,4 граммов. За период выращивания 63 дня превосходство по среднесуточному приросту живой массы помесного молодняка, полученного при скрещивании переяславских гусынь с гусаками роменской, крупной серой и ландской пород над переяславскими гусятами составило 4,7, 5,1 и 6,1 граммов, соответственно.

Для сравнения динамики изменения среднесуточного прироста живой массы чистопородных переяславских гусят и молодняка, полученного при разных вариантах скрещивания в течение периода выращивания, приводим график процентного отклонения среднесуточного прироста помесей от молодняка переяславской породы (рисунок 10).

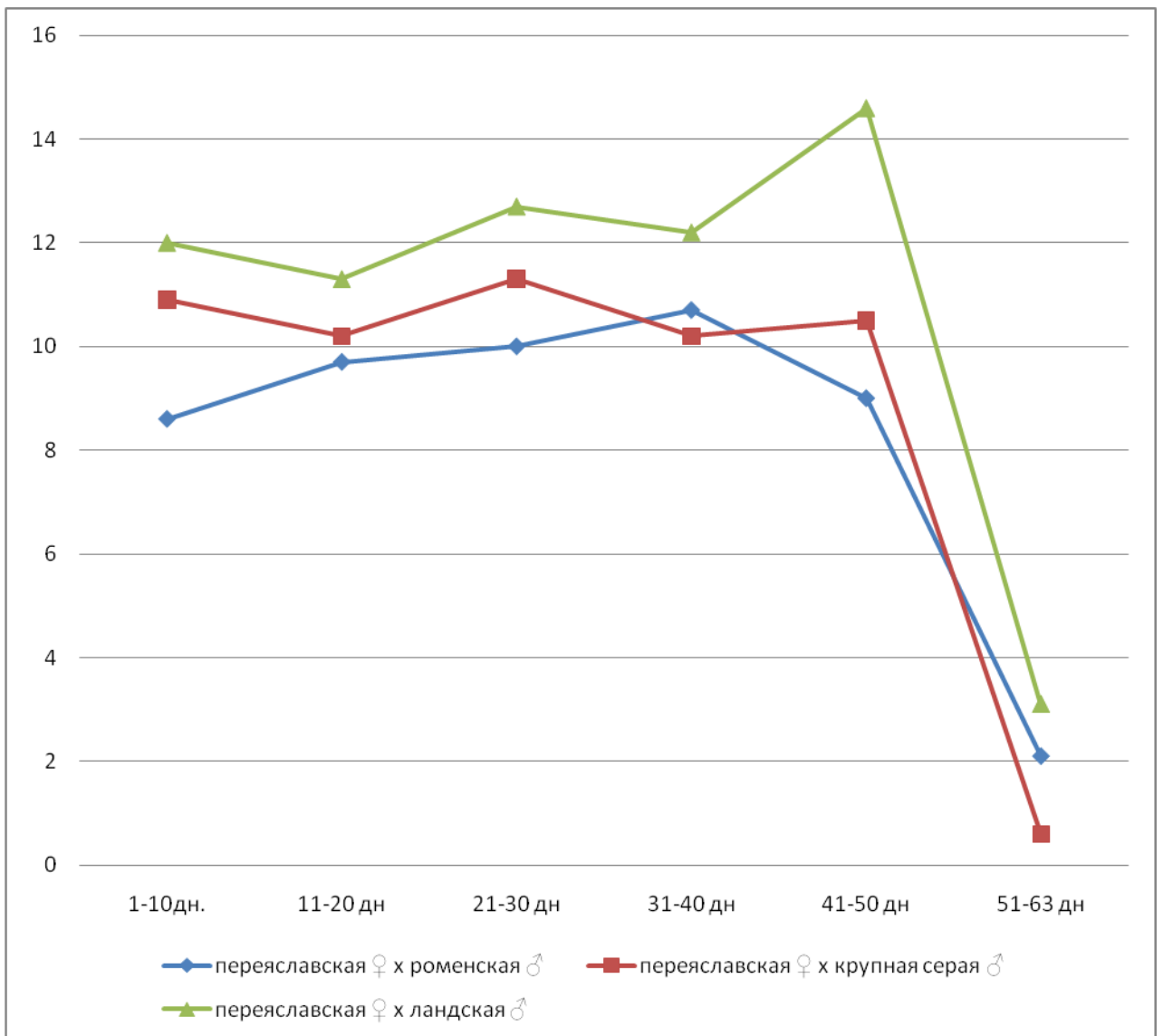


Рис. 10. Динамика изменения среднесуточного прироста живой массы помесных гусят в % к переславской породе.

Анализируя кривые процентного отклонения видно, что помесный молодняк всех вариантов скрещивания с в период с 1-по 50-й день выращивания имел на 8,6-14,6% более высокий среднесуточный привес по сравнению с чистопородными переславскими гусятами. В последнюю декаду выращивания помеси превосходили переславских гусят на 0,6-3,1%. Наименьшее отклонение от переславских гусят (0,6-9%) имел молодняк, полученный от скрещивания переславских гусынь с гусаками роменской породы.

Наибольшее отклонение по среднесуточному приросту живой массы (3,1-14,6%) имели гусята, полученные в результате скрещивания переяславской породы гусей с ландской.

Для выражения степени напряжённости роста чистопородных гусят переяславской породы и помесного молодняка полученного при различных вариантах скрещивания в период выращивания до возраста 63 дня мы рассчитывали относительный прирост живой массы гусят в различные возрастные периоды по формуле Броди.

На рисунке 11 представлены данные относительного прироста живой массы переяславских гусят и молодняка полученного при скрещивании переяславских гусынь с гусаками роменской, крупной серой и ландской пород.

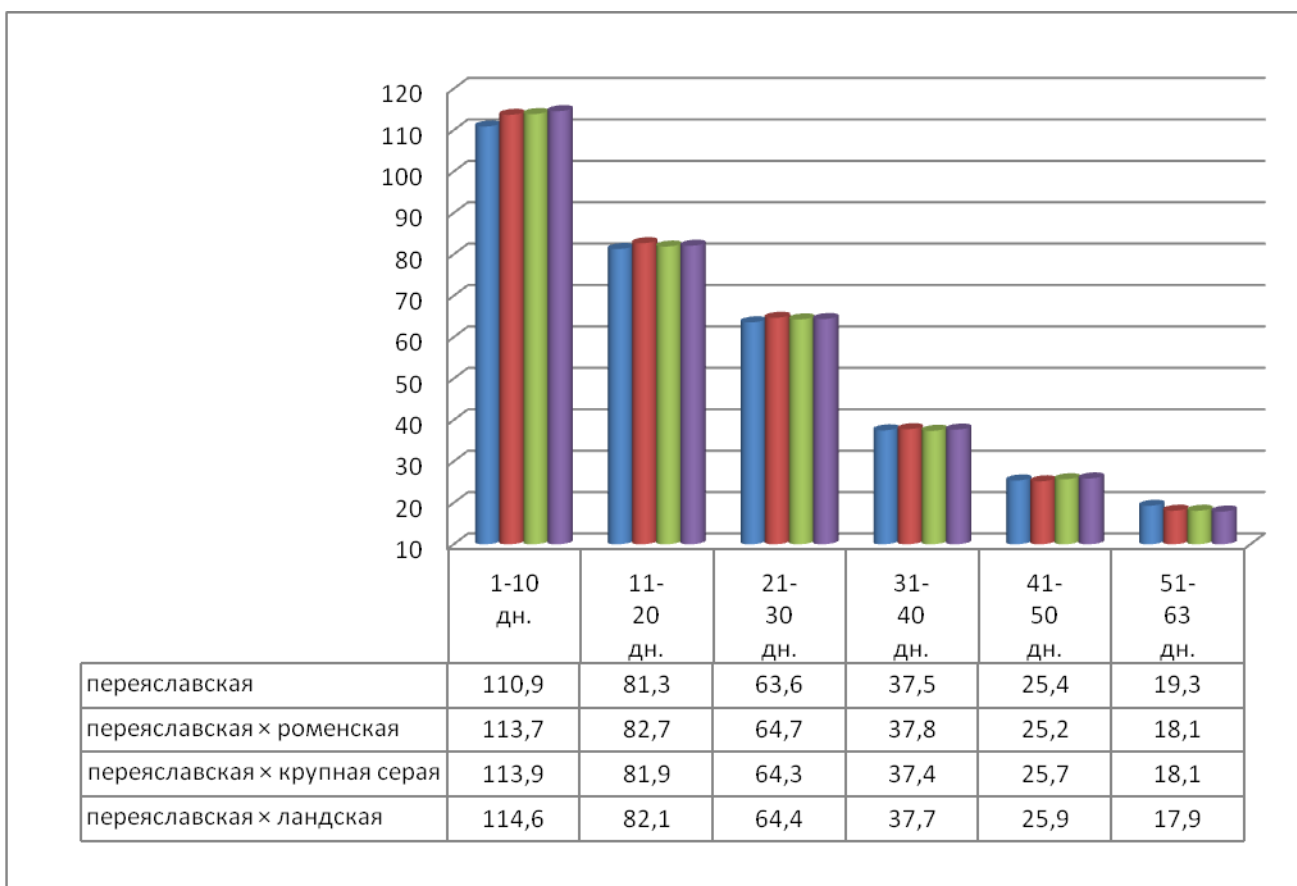


Рис. 11. Относительная скорость роста переяславских гусят и их помесей, %.

Как видно из данных рисунка самая высокая интенсивность роста как чистопородного, так и помесного молодняка была в первую декаду выращивания 110,9-114,6%. С возрастом скорость роста гусят всех исследуемых групп снижалась и в период выращивания 51-63 дня находилась на уровне 17,9-19,3 %. В возрасте 1-30 дней помеси отличались более высоким относительным приростом живой массы (на 0,2-3,7%), а в период с 31-по 50-й день выращивания интенсивность роста у молодняка всех изучаемых групп была практически одинаковой. Превосходство молодняка, полученного при скрещивании переяславских гусынь с гусаками ландской породы над чистопородными гусятами и молодняком двух других вариантов скрещивания, было отмечено в первую и пятую декаду выращивания. В период 11-40 дней разница в показателях относительного прироста у гусят этой группы была незначительной, а в возрасте 51-63 дня интенсивность их роста была ниже, чем у молодняка других групп на 0,2 -1,4%. Более высокой интенсивностью роста в период 11-40 дней отличался молодняк, полученный при скрещивании переяславских гусынь с гусаками роменской породы. В период 51-63 дня молодняк переяславской породы на 1,2- 1,4% имел более высокую скорость роста по сравнению с помесными гусятами.

### **3.3.2 Экстерьерные особенности молодняка**

Для изучения мясных качеств молодняка гусей, полученных при разных вариантах скрещивания, нами были взяты промеры статей тела гусят в возрасте 63 дня и проведена оценка экстерьерных особенностей чистопородных и помесных гусят. В таблице 26 представлены данные промеров тела гусят в возрасте 63 дня.

Как видно из данных таблицы 26, помесный молодняк, полученный при всех вариантах скрещивания, имеет более высокие показатели промеров тела, чем чистопородные гусята переяславской породы.

Таблица 26- Промеры тела чистопородного и помесного молодняка гусей,  
см

Группа	Длина туловища	Длина кия	Длина голени	Длина плюсны	Обхват туловища
1(к)	35,5	15,6	16,5	9,0	44,8
2	36,4	16,2	17,0	8,6	46,4
3	36,5	16,4	17,0	8,6	47,2
4	37,0	17,0	17,4	8,4	48,0

Исключением является длина плюсны, по которому переяславские гусята превосходили помесный молодняк на 0,3-0,6 см, однако этот показатель отражает высоту постановки туловища и не характеризует мясные качества гусей. По длине тела превосходство в пользу помесей, полученных от прямого скрещивания, составило 0,9-1,5 см. По длине кия переяславские гусята уступали помесному молодняку на 0,5-0,9см. По показателю длины голени разница над чистопородными переяславскими гусятами в пользу помесей составила 0,5-0,9 см.

Для сравнения особенностей телосложения чистопородных гусят переяславской породы и молодняка, полученного при разных вариантах скрещивания, приводим экстерьерные профили по промерам, выраженные в процентах, принимая за 100% молодняк переяславской породы (Рисунок 12).

Из данных рисунка 12 видно, что наиболее высокие показатели промеров тела, характеризующие мясные качества гусей отмечались у молодняка, полученного при скрещивании гусей переяславской и ландской пород. По длине туловища их превосходство над чистопородными переяславскими гусятами составило 4,2%, а над молодняком других вариантов скрещивания 1,4-1,7%. По длине кия гусята данного варианта скрещивания имели более высокие показатели,

чем переяславский молодняк и гусята других вариантов скрещивания на 8,9% и 3,8 – 5,1% соответственно.

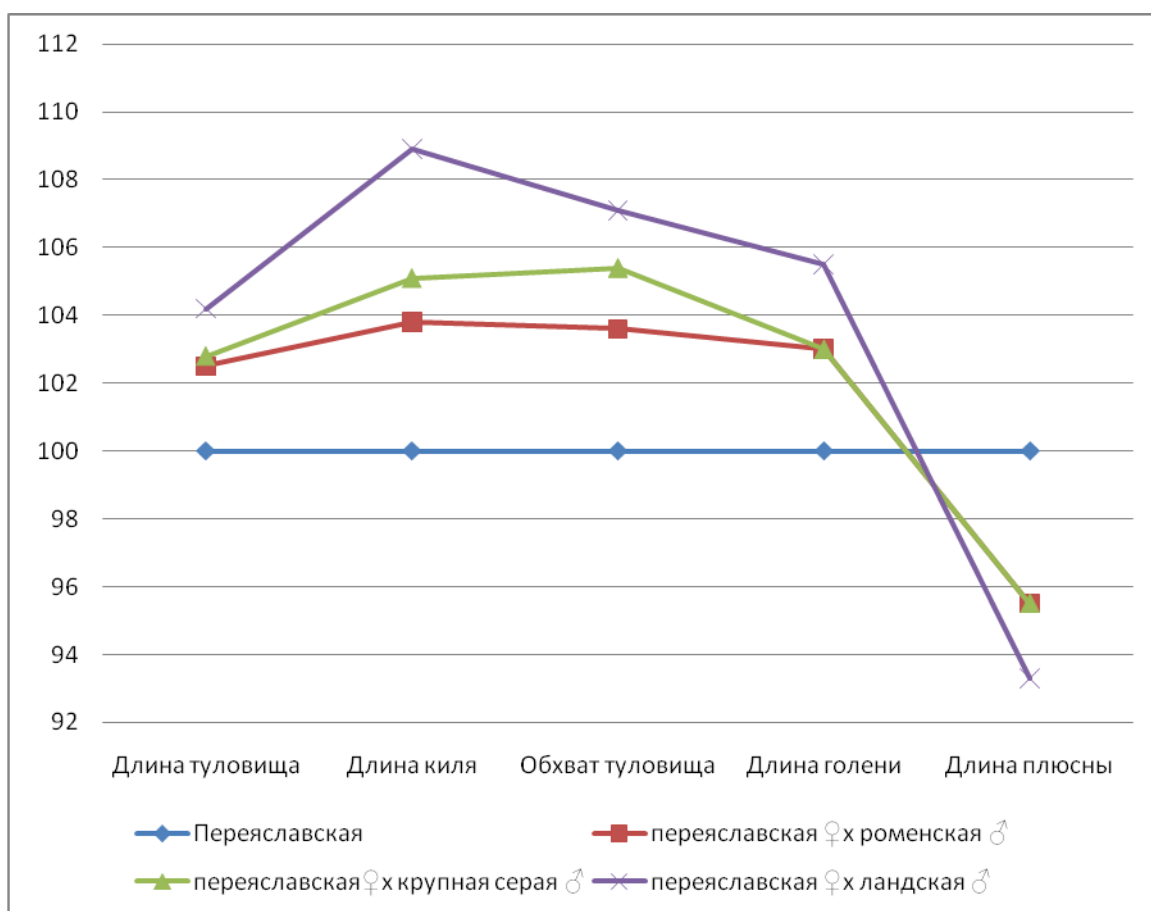


Рис. 12. Экстерьерный профиль чистопородного и помесного молодняка

Показатель обхвата туловища у помесного молодняка, полученного от скрещивания переяславской и ландской пород, был выше, чем у чистопородного на 7,1 % и больше, чем у других помесей на 1,7-3,5%. По длине голени разница в пользу гусят, полученных в результате данного варианта скрещивания, по сравнению с молодняком переяславской породы составляла 5,5%, а по сравнению с гусятами других вариантов скрещивания – 2,5%.

Для более объективной оценки мясных качеств изучаемого молодняка гусей на основании взятых промеров были рассчитаны экстерьерные индексы. Данные полученных экстерьерных индексов

перяславских гусят и молодняка, полученного в результате различных вариантов скрещивания представлены в таблице 27.

Таблица 27- Экстерьерные индексы молодняка гусей.

Группа	Индекс			
	Длинноногости,%	Массивности	Эйризомии, %	Укороченности задней части туловища,%
1(к)	46,5	99,5	48,0	43,9
2	46,7	105,2	48,4	44,5
3	46,6	105,5	48,9	44,9
4	47,0	105,7	49,1	45,9

Как видно из данных таблицы молодняк всех вариантов скрещивания отличается более высокими индексами телосложения по сравнению с гусятами перяславской породы. По индексу массивности перяславские гусята уступали помесному молодняку на 5,7-5,9 %.

Более высокие показатели данного индекса имел молодняк, полученный от скрещивания гусей перяславской и ландской пород, на 1 см длины туловища у них приходилось 105,7 г живой массы.

По индексу длинноногости, который характеризует мясные качества гусей в области развития ножных мышц, разница между чистопородными и помесными гусятами была незначительная, с небольшим превосходством молодняка, полученного от скрещивания перяславской и ландской пород.

По развитию грудных мышц в длину в области киля (индекс укороченности задней части туловища) гусята перяславской породы уступали помесному молодняку на 0,6-2 %.

По индексу эйризомии, который даёт представление о развитии грудных мышц в толщину, преимущество помесного молодняка над перяславскими гусятами составило 0,4-1,1%.



При этом, как по индексу укороченности задней части туловища, так и по индексу эйризомии более высокие показатели данного индекса имели гусята, полученные в результате скрещивания переяславской и ландской пород, превосходство их над другими помесями составило 1-1,4% и 0,2-0,7% соответственно.

Рассчитанные индексы телосложения указывают на более высокие мясные качества молодняка, полученного в результате скрещивания переяславских гусынь с гусаками более тяжёлых пород.

### 3.3.3. Сохранность гусят до 63 дней

Одним из факторов, влияющих на экономическую эффективность и рентабельность производства мяса гусей, является сохранность выращиваемого молодняка. Степень сохранности молодняка, помимо влияния внешних факторов, зависит от их жизнеспособности (устойчивости к стрессам, резистентности к заболеваниям и т.д.), которая обусловлена наследственными особенностями родительского организма [48,83]. Для сравнительной оценки жизнеспособности гусят различных вариантов скрещивания мы учитывали их сохранность до 63-дневного возраста. Данные по сохранности переяславских гусят и помесного молодняка, полученного в результате скрещиваний, представлены в таблице 28.

Таблица 28 - Падёж и сохранность переяславских гусят и их помесей за 9 недель.

Группа	Поставлено на выращивание, гол.	Падёж, гол.	Сохранность, %
1(к)	50	3	94,0
2	50	4	92,0
3	50	2	96,0
4	50	3	94,0

За период выращивания 63 дня сохранность молодняка гусей была на уровне 92-96%. Падёж гусят во всех изучаемых группах был отмечен в период с 4-го по 20 – й день выращивания. Наиболее высокую сохранность в постэмбриональный период имели гусята, полученные в результате скрещивания переяславских гусынь с гусаками крупной серой породы. Молодняк данного варианта скрещивания имел на 2% более высокую сохранность, чем переяславские гусята и на 2-4% чем другие помеси.

Самую низкую сохранность имел молодняк, полученный при скрещивании переяславских гусынь с гусаками роменской породы.

#### **3.3.4. Затраты кормов**

Оплата корма приростом живой массы является одним из важных показателей экономической эффективности производства мяса гусей [68,142,167]. Учёт потребления гусятами корма проводили с суточного до 63 дневного возраста.

Данные по расходу кормов на 1 голову и их затраты на прирост 1 кг живой массы чистопородных гусят и молодняка, полученного при разных вариантах скрещивания представлены в таблице 29.

Как видно из данных таблицы в первую декаду выращивания потребление корма у гусят всех изучаемых групп было одинаковым. В период выращивания с 11- по 40-й день разница в подекадном потреблении корма у переяславских гусят и помесного молодняка была незначительна. В пятую декаду у помесных гусят всех вариантов скрещивания отмечалось более высокое потребление корма по сравнению с чистопородными. За весь период выращивания на одну голову, у помесного молодняка было затрачено больше корма, чем у переяславских гусят на 0,11 – 0,19кг. При этом расход корма на 1 кг прироста живой массы за

указанный период у помесных гусят был меньше чем у молодняка переяславской породы на 0,28- 0,37 кг или на 7,1-8,6%.

Таблица 29 - Расход корма чистопородными переяславскими гусятами и помесами за период выращивания 1-63 дня, кг

Показатели	Группа			
	1(к)	1	2	3
Расход корма на 1голову 1-10 дней	0,64	0,64	0,64	0,64
11-20 дней	1,09	1,1	1,12	1,12
21-30 дней	2,12	2,13	2,13	2,14
31-40дней	2,73	2,78	2,79	2,78
41-50дней	3,09	3,11	3,12	3,14
51-63 дней	3,87	3,9	3,9	3,91
Итого за 1-63 дня	13,54	13,66	13,69	13,73
На 1 кг прироста живой массы за период 1-63 дня	3,94	3,66	3,65	3,6

Самая лучшая оплата корма приростом живой массой отмечалась у помесей, полученных в результате скрещивания переяславских гусынь с гусаками ландской породы. Затраты корма на прирост 1 кг живой массы у помесей данного варианта были меньше, чем у гусят переяславской породы на 0,37 кг и ниже по сравнению с молодняком, полученным от других скрещиваний на 0,05-0,06 кг.

### **3.3.5. Мясные качества гусят, полученных при разных вариантах скрещивания**

Наряду с показателями живой массы и особенностями телосложения гусей, их мясная продуктивность определяется также такими показателями, как обмускуленность отдельных статей тела и морфологическими свойствами мяса. Мясные качества молодняка гусей зависят как от влияния многочисленных внешних факторов, так и от породных особенностей родительского организма.

Для сравнительного изучения и оценки мясных качеств гусят, полученных при скрещивании переяславской породы с гусями роменской, ландской и крупной серой пород, были проведены убой и анатомическая разделка тушек молодняка гусей в возрасте 63 дня.

В таблицах 30 и 31 представлены данные убоя и анатомической разделки тушек гусят переяславской породы и помесей, полученных в результате её скрещивания с гусями более тяжёлых пород.

Анализ полученных данных показывает, что по мясным качествам гусята переяславской породы и помесный молодняк всех вариантов скрещивания имеют существенные различия. Предубойная масса самцов переяславских гусят была меньше, чем у молодняка, полученного при скрещивании гусынь переяславской породы с гусаками более тяжёлых пород на 312,6-391,3 грамм или на 7,9-9,7%. У самок переяславской породы предубойная масса была ниже, чем у помесей на 197,9-279,7 грамм или на 5,7-7,9%. Причём более высокой предубойной массой отличался молодняк,

полученный от скрещивания гусей переяславской и ландской пород. Его превосходство над помесями, полученными в результате других вариантов скрещиваний, составляло у самцов 59,9-78,7 грамм или 1,5-1,9%, а у самок 59,4-81,8грамм или 1,7-2,3%.

Результаты убоя и анатомической разделки тушек самцов (таблица 30) показывают, что по массе полупотрошённой тушки помесный молодняк превосходил гусят переяславской породы на 271,4-390,8 грамм или на 8,6-11,9%, а выход полупотрошенной тушки у них был выше на 0,6-2 %.

Наибольшей массой полупотрошенной тушки отличались гусята, полученные при скрещивании переяславских гусынь с гусаками ландской породы - в абсолютном выражении их превосходство над переяславским молодняком составляло 390,8 грамм, а над другими помесями –72,5-119,4 г. В относительном выражении к предубойной массе их превосходство над другими помесями было 0,4-0,6%.

Проведение полного потрошения показало, что помесные гусята имели более высокую массу потрошенной тушки, чем молодняк переяславской породы (на 226,8-315,1 грамм), а более высокой массой отличались гусята, полученные при скрещивании переяславской и ландской пород. Масса потрошённой тушки у них была выше, чем у переяславских гусят на 12,1%, и чем у других помесей на 2,0 - 3,4 %. Выход потрошенной тушки у гусят переяславской породы был ниже, чем у помесного молодняка на 0,9-1,7%.

При оценке мясной продуктивности и качества тушек птицы наиболее важными являются такие показатели, как масса съедобных частей тушки, количество мышц, в том числе грудных и ножных.

Таблица 30 - Результаты убоя и анатомической разделки тушек самцов переяславских гусят и помесного молодняка в возрасте 63 дня.

Показатель	Группа			
	1(к)	2	3	4
Предубойная масса, г	3654,2 ± 29,9	3966,8±40,3***	3985,6±51,4***	4045,5±47,4***
Масса полупотрошенной тушки, г.	2894,1±36,2	3165,5±32,7***	3212,4±40,4***	3284,9±46,8***
%	79,2	79,8	80,6	81,2
Масса потрошенной тушки, г.	2280,2±35,2	2507,0±34,8**	2545,5±26,5***	2595,3±36,8***
%	62,4	63,3	63,7	64,1
Масса съедобных частей, г.	1903,8±19,2	2150,0±17,1***	2184,1±20,8***	2257,4±24,4***
%	52,1	54,2	54,8	55,8
Масса всех мышц, г	1067,0±16,8	1205,9±15,2***	1211,6±14,4***	1250,1±11,6***
%	29,2	30,4	30,4	30,9
В т.ч. грудных мышц, г	343,5±11,2	388,7±12,8**	398,6±10,2**	428,8±9,6**
%	9,4	9,8	10,0	10,6
ножных мышц, г	372,7±14,8	412,5±14,2	414,5±12,8	424,9±12,5*
%	10,2	10,4	10,4	10,5
Масса костяка, г	515,8±9,8	539,5±8,6	542,0±7,2	546,1±9,1
%	14,2	13,6	13,6	13,5
Отношение массы мышц к массе костяка	2,1	2,23	2,34	2,29

\*- P < 0,05, \*\* - P < 0,01, \*\*\* - P < 0,001.

По массе съедобных частей помесные самцы отличались более высокими показателями, по сравнению с молодняком переяславской породы. В абсолютном выражении они превосходили переяславских гусят на 246,2-353,6 грамм или 11,5-15,8 %. В относительном выражении выход съедобных частей к предубойной массе у переяславских гусят был ниже на 2,1-3,6%.

По общей массе всех мышц переяславские гусята уступали помесному молодняку на 138,9-183,1 грамм или на 11,5-14,6%. В относительном выражении к предубойной массе эта разница составляла 1,2-1,7%. При этом по массе грудных мышц превосходство помесного молодняка всех вариантов скрещивания над переяславскими гусятами в абсолютном выражении составляло 45,2-85,3 грамм, а в относительном 0,4-1,2%. По массе ножных мышц разница в пользу помесного молодняка была несколько меньше – 39,8-52,2 грамм. В относительном выражении к предубойной массе эта разница была незначительной - 0,2-0,3%. Наиболее высокими показателями развития мышечной ткани отличались гусята, полученные при скрещивании гусей переяславской породы с ландской. По массе грудных мышц они превосходили других помесей на 7-9,3%, а по массе ножных мышц на 2,4-2,9%.

Масса костяка у помесного молодняка была немного больше чем у переяславских гусят, однако относительно к предубойной массе данный показатель у помесей был ниже на 0,6-0,7%. По отношению массы мышечной ткани к массе костяка помесный молодняк всех вариантов скрещивания имел более высокий показатель по сравнению с гусятами переяславской породы.

Анализируя данные результатов убоя и разделки тушек самок (таблица 31) видно, что помесные гусыни по сравнению с чистопородным молодняком переяславской породы отличались более высокими мясными качествами.

Таблица 31 - Результаты убоя и анатомической разделки тушек самок перемыславских гусят и помесного молодняка в возрасте 63 дня.

Показатели	Группа			
	1(к)	2	3	4
Предубойная масса, г	3264,5 ± 29,9	3462,4±40,3**	3484,8±51,4***	3544,2±47,4***
Масса полупотрошенной тушки, г.	2559,4±36,2	2752,6±34,8	2784,1±41,6	2849,5±52,4
%	78,4	79,5	79,9	80,4
Масса потрошенной тушки, г.	1996,6±35,2	2150,2±37,6*	2186,6±29,1**	2229,3±34,2**
%	61,2	62,1	62,7	62,9
Масса съедобных частей, г.	1677,9±19,2	1848,9±15,6***	1874,8±21,4***	1935,1±18,6***
%	51,4	53,4	53,8	54,6
Масса всех мышц, г	946,7±16,8	1038,7±14,1**	1045,4±12,8**	1077,4±10,2***
%	29,0	30,0	30,0	30,4
В т.ч. грудных мышц, г	293,8±11,2	328,9±12,2	341,5±9,3**	361,5±9,8**
%	9,0	9,5	9,8	10,2
ножных мышц, г	332,9±14,8	353,2±12,6	355,4±11,4	368,9±14,1
%	10,2	10,2	10,2	10,4
Масса костяка, г	463,5±9,8	463,9±8,4	466,9±8,8	474,9±8,4
%	14,2	13,4	13,4	13,4
Отношение массы мышц к массе костяка	2,0	2,23	2,24	2,27

\*- P < 0,05, \*\* - P < 0,01, \*\*\* - P < 0,001.



По массе полупотрошённой тушки помесные гусята превосходили молодняк переяславской породы на 193,2-290,1 грамм или 7,0-10,2%, а выход полупотрошенной тушки у них был выше на 1,1-2,0%.

Более высокую массу полупотрошенной тушки имели самки, полученные при скрещивании гусей переяславской и ландской пород. В абсолютном выражении их превосходство над переяславским молодняком составляло 290,1грамм, а над гусятами, полученным при скрещивании переяславской породы с роменской и крупной серой 119,4 и 72,5 грамм. В относительном выражении к предубойной массе это превосходство составляло 2,0, 0,9 и 0,5 % соответственно.

Масса потрошенной тушки у помесного молодняка была выше, чем гусят переяславской породы на 153,6-232,7 грамм, при этом более высокой массой отличались гусята, полученные при скрещивании переяславской и ландской пород. Масса потрошённой тушки у них была больше, чем у переяславских гусят на 10,4%, и выше чем у других помесей на 1,9-3,5 %. Выход потрошенной тушки у гусят переяславской породы был ниже, чем у помесного молодняка на 0,9-1,7%.

По массе съедобных частей помесные гусята имели более высокие показатели, по сравнению с молодняком переяславской породы. В абсолютном выражении они превосходили переяславских гусят на 171-257,2 грамма или на 9,4-13,3 %. В относительном выражении выход съедобных частей к предубойной массе у помесного молодняка был выше, чем у переяславских гусят на 2,0-3,2%. Среди помесных гусят более высокие показатели имел молодняк, полученный в результате скрещивания гусей переяславской и ландской пород. По отношению к предубойной массе выход съедобных частей у них был выше на 0,8-1,2%.

По общей массе всех мышц переяславские гусята уступали помесному молодняку на 92-130,7 грамма или 8,9-12,1%. В относительном выражении эта разница составляла 1,0-1,4%. По массе грудных мышц превосходство помесного молодняка над переяславскими гусятами

составляло 35,1-67,7 грамм или 10,7-18,7%, а в относительном выражении к предубойной массе - 0,5-1,2 %. По массе ножных мышц разница в пользу помесного молодняка составляла – 20,3-35,7 грамм или 5,7-9,7%. Среди помесей более высокими показателями развития мышечной ткани отличались гусята, полученные при скрещивании гусей переяславской породы с ландской, однако разница была незначительной. В относительном выражении к предубойной массе их превосходство над молодняком, полученным при скрещивании переяславской породы с роменской и крупной серой, по общей массе всех мышц составляло 0,2%, а по массе грудных мышц – 0,4-0,7%.

Масса костяка у помесных самок была немного больше чем у переяславских гусят, однако относительно к предубойной массе данный показатель у помесей был ниже на 0,8%. По отношению массы мышечной ткани к массе костяка помесный молодняк всех вариантов скрещивания имел более высокие показатели по сравнению с гусятами переяславской породы.

Пищевое достоинство мяса гусят в значительной степени зависят от его химического состава, который, согласно многочисленным исследованиям очень изменчив и зависит как от пола, возраста, полноценности кормления гусей так и от их породных особенностей.

Данные по химическому составу мяса переяславских гусят и помесей, полученных в результате её скрещивания с гусями более тяжёлых пород в возрасте 63 дня, представлены в таблице 32

Сравнивая полученные нами данные, отчётливо видны различия в химическом составе мышечной ткани молодняка, которые обусловлены неодинаковым течением процесса накопления питательных веществ в организме гусят различных генотипов. В мышечной ткани помесных гусят всех вариантов скрещивания было выявлено более низкое содержание воды, чем у молодняка переяславской породы - на 1,47-2,29 % ниже в грудных и на 0,58-1,78% в ножных мышцах. По содержанию протеина

помесный молодняк достоверно превосходил переяславских гусей в грудных мышцах на 0,83- 1,07%, в ножных мышцах – на 0,22- 0,98%.

Таблица 32 -Химический состав мяса молодняка гусей в возрасте 63 дня.

Группа	Влага, %	Протеин, %	Жир, %	Зола,%
	Грудные мышцы			
1(к)	75,71±0,38	18,74±0,21	4,52±0,12	1,03±0,03
2	74,24±0,36*	19,57±0,25*	5,14±0,15*	1,05±0,03
3	73,85±0,45*	19,63±0,28*	5,46±0,22*	1,06±0,06
4	73,42±0,54*	19,81±0,31*	5,62±0,31*	1,05±0,04
Ножные мышцы				
1(к)	72,84±0,28	18,51±0,23	7,56±0,18	1,04±0,04
2	72,26±0,32	18,73±0,25	7,89±0,14	1,08±0,05
3	71,44±0,37*	19,36±0,19*	8,02±0,16	1,06±0,03
4	71,06±0,46*	19,49±0,28*	8,15±0,12*	1,09±0,02

\*-  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$ , \*\*\* -  $P < 0,001$ .

По содержанию жира в грудных мышцах помесные гусята превосходили чистопородных на 0,62-1,1%. По содержанию жира в ножных мышцах переяславские гусята уступали помесному молодняку на 0,33-0,59%. Более высоким содержанием протеина и жира в мышечной ткани характеризовались гусята, полученные при скрещивании переяславской и ландской пород гусей. Следует отметить, что помесный молодняк превосходил чистопородных гусей и по содержанию золы, однако разница была незначительной.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОВЕРКИ

Для подтверждения результатов полученных нами в ходе исследований была проведена производственная проверка в ФГБНУ ВНИИСХ в 2015 году. Для этой цели были скомплектованы четыре группы гусей по 120 голов в каждой. В первую группу были отобраны гуси переяславской породы гусей, во вторую – гусыни переяславской и гусаки роменской пород, в третью - гусыни переяславской и гусаки крупной серой пород, в четвёртую – гусыни переяславской и гусаки ландской пород. В группы птица была отобрана в возрасте 26 недель со стандартной живой массой присущей каждой породе гусей. Половое соотношение во всех группах составляло 1:3. Условия кормления и содержания гусей во всех группах были идентичными и соответствовали принятым в хозяйстве нормативам. Весь молодняк, полученный от изучаемых групп гусей, выращивался на мясо, при идентичных условиях кормления и содержания.

Одним из основных показателей экономической эффективности гусеводства, определяющих рентабельность отрасли, является количество произведённого мяса от родительской пары гусей, а также его себестоимость. Количество полученного мяса зависит от таких показателей, как яйценоскость гусынь, процент вывода гусят и их сохранность в процессе выращивания, живая масса молодняка и убойные показатели, а себестоимость получаемой продукции, которая определяется затратами и конверсией корма.

Поскольку в структуре себестоимости получаемой продукции наибольший удельный вес занимают корма, поэтому расчёт затрат кормов на получение единицы продукции является одним из важных экономических показателей, характеризующих эффективность ведения гусеводства.

Результаты производственной проверки и исходные данные для расчёта экономической эффективности представлены в таблице 33

Таблица 33 - Показатели продуктивности гусей

Показатели	Ед. изм.	Базовый	Вариант		
			Новый 1	Новый 2	Новый 3
Поголовье гусей на начало испытаний,	гол.	120	120	120	120
в т.ч. гусынь	гол.	90	90	90	90
гусаков	гол.	30	30	30	30
Среднее поголовье несушек	гол.	87	88	88	87
Яйценоскость на среднюю несушку	шт.	53,8	53,2	52,8	53,5
Валовое производство яиц	шт.	4680	4682	4646	4655
Проинкубировано яиц	шт.	4539	4531	4506	4515
Оплодотворённость яиц	%	93,5	83,8	83,4	83,0
Выводимость яиц	%	77,7	80,5	81,0	81,0
Вывод гусят	%	72,4	67,5	67,6	67,2
Поголовье суточного молодняка	гол.	3296	3058	3044	3036
Затраты на получение молодняка	руб.	319127,2	319561,0	319924,4	319690,8
Себестоимость суточного молодняка	руб.	96,8	104,5	105,1	105,3
Поставлено гусят на выращивание	гол.	3296	3058	3044	3036
Сохранность молодняка	%	93,4	93,8	94,5	94,0
Выращено гусят	гол.	3078	2868	2876	2854

Живая масса в 9 недель:					
самцы	г	3763	4085	4105,2	4166,9
самки	г	3362,4	3566,3	3589,3	3650,5
Прирост живой массы, по группе	кг	10576,3	10699,4	10786,2	10880,8
Выход потрошенной тушки	%	61,6	62,7	63,2	63,5
Получено мяса в потрошенном виде	кг	6515,0	6708,5	6816,9	6909,3
Расход комбикорма на 1 голову за период выращивания	кг	13,54	13,66	13,69	13,73
Расход комбикорма за период выращивания по группе	кг	41676,1	39176,9	39372,4	391,185
Затраты корма на 1 кг привеса	кг	3,94	3,66	3,65	3,6
Стоимость затраченного комбикорма	руб.	771007,9	724772,7	728389,4	724929,9
Общие затраты на производство мяса	руб.	1306257,5	1230686,4	1232749,8	1227229,2
Себестоимость 1 кг прироста живой массы	руб.	123,5	115,0	114,3	112,8
Себестоимость 1 кг мяса	руб.	200,5	183,5	180,8	177,6

Результаты производственной проверки показали, что благодаря более высокой половой активности переяславских гусаков при

чистопородном разведении было получено на 7,2-7,9% больше суточного молодняка, чем при скрещивании переяславских гусынь с гусаками роменской, ландской и крупной серой пород, при этом себестоимость переяславских гусят была на 7,3-8,1% ниже, чем помесных. Сохранность гусят в процессе выращивания во всех изучаемых группах была на одном уровне. Следует отметить, что, несмотря на то, что на мясо было выращено на 6,6-7,2% больше переяславских гусят, чем помесей, в конечном итоге от помесного молодняка было получено на 2,9-6 % больше мяса в потрошенном виде, чем от чистопородного.

С учётом всех затрат на получение молодняка и в дальнейшем затрат на его выращивание до убойного возраста себестоимость 1 кг прироста живой массы у помесного молодняка была на 6,9-8,7 % ниже, чем у гусят переяславской породы, а себестоимость 1 кг мяса гусят, полученных в результате скрещиваний, была на меньше, чем у чистопородного молодняка на 8,5 – 11,4 %. При этом более низкую себестоимость как 1 кг прироста живой массы, так и 1 кг мяса в потрошенном виде имел молодняк, полученный в результате скрещивания переяславской породы гусей с ландской.

Расчёт экономической эффективности проводили по формуле:  $\text{Э} = (\text{Сч} - \text{Сп}) \times \text{Ап}$ ; где

Э – экономический эффект

Сч - себестоимость мяса, полученного от чистопородного молодняка

Сп - себестоимость мяса, полученного от помесного молодняка

Ап - количество полученного мяса

Экономический эффект по чистопородным гусьям и помесному молодняку, выращенному на мясо составил:

Э<sub>1</sub> (роменская × переяславская) =  $(200,5 - 183,5) \times 6708,5 = 114044,5$  рублей

Э<sub>2</sub> (крупная серая × переяславская) =  $(200,5 - 180,8) \times 6816,9 = 134292,9$  рублей

Э<sub>3</sub> (ландская × переяславская) =  $(200,5 - 177,6) \times 6909,3 = 158222,9$  рублей

Экономический эффект на 1 несушку при скрещивании переяславских гусынь с гусаками роменской породы составил 1267 рубля 16 копеек, при скрещивании переяславских гусынь с гусаками крупной серой породы 1492 рубля 14 копеек и при скрещивании переяславских гусынь с самцами ландской породы 1758 рублей в ценах 2015 года.

Таким образом, несмотря на большее количество выведенного и выращенного на мясо молодняка, полученного от переяславской породы гусей, с экономической точки зрения для производства мяса более эффективным является использование данной породы в скрещиваниях.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов исследований и производственных испытаний можно сделать следующие выводы:

1. Гуси переяславской породы превосходят кубанских и китайских серых гусей по живой массе на 1,8 и 6,2%, по сохранности поголовья на 0,6 и 0,3%, по массе яиц на 4,0 и 2,5% соответственно.

2. По воспроизводительным способностям переяславские гуси занимают промежуточное положение между кубанской и китайской серой породами. По средним данным за 5 лет исследований по яйценоскости на среднюю несушку гуси переяславской породы превосходили китайскую серую на 6,4% и уступали кубанской породе на 7,5%. По выводу гусят переяславская порода имела более высокие показатели, чем китайская серая на 1,2% и уступала кубанской на 0,7%.

3. При сравнительном изучении роста молодняка установлено, что за период выращивания 1-63 дня живая масса переяславских гусят увеличилась в 36,6 раз, что на 3,0 - 3,8% больше, чем у молодняка кубанской и китайской серой пород. За период выращивания 1-90 дней коэффициент роста молодняка переяславской породы составил 42,8, что на 2,5-2,8% выше, чем у гусят кубанской и китайской серой пород.

4. Наиболее высокая интенсивность роста молодняка всех пород наблюдалась в первые 10 дней жизни - 110,6,-110,9%. Установлено, что молодняк переяславской породы отличается более высокой интенсивностью скорости роста в период с 41 по 63-й день выращивания. Их превосходство по относительной скорости роста над молодняком кубанской и китайской серой пород в этот период составляло 1,9-2,8%. К концу эксперимента (90 дней) относительная скорость роста молодняка трёх пород была практически одинаковой - 1,8-1,9%.

5. Расход корма на 1 кг прироста живой массы за период выращивания 1- 63 дней у гусят переяславской породы составлял 3,93 кг, что ниже, чем у молодняка кубанской и китайской серой пород на 5,3% и

4,6% соответственно. За 90 дней выращивания на 1 кг прироста живой массы молодняком переяславской породы было затрачено 5,19 кг корма, что меньше, чем у кубанской и китайской серой пород на 4,4% и 3,9% соответственно.

6. Молодняк переяславской породы как в возрасте 63 дня, так и 90 дней отличался от гусят кубанской и китайской серой пород более высокими убойными показателями. Выход полупотрошенной тушки в возрасте 63 дня у молодняка переяславской породы был выше, чем у гусят кубанской породы на 1,7%, а в возрасте 90 дней на 0,7%. Превосходство в пользу переяславских гусят над молодняком китайской серой породы по этому показателю в возрасте 63 дня составляло 0,8%, а в возрасте 90 дней - 0,4%. По общей массе всех мышц в 63 дня гусята переяславской породы превосходили молодняк кубанской и китайской серой пород на 6,3 и 4,5%. В возрасте 90 дней разница в пользу молодняка переяславской породы по этому показателю составила 4,3 и 3,5% соответственно.

7. При проведении скрещивания гусынь переяславской породы с гусаками роменской, крупной серой и ландской пород установлено, что за 63 дня выращивания прирост живой массы у полученного помесного молодняка был выше, чем у гусят переяславской породы на 6,7-13,4%. Живая масса помесного молодняка за этот период увеличилась в 38,3-39,1 раз, что выше, чем у переяславских гусят на 4,6-6,8%.

8. За период выращивания до убойного возраста расход корма на 1 кг прироста живой массы у помесных гусят был меньше чем у молодняка переяславской породы на 7,1-8,6 %.

9. Помесный молодняк всех вариантов скрещивания имеет более высокие убойные показатели, чем гусята переяславской породы. Выход потрошенной тушки у помесей был выше на 0,9-1,7%, чем у молодняка переяславской породы. В относительном выражении по выходу

съедобных частей к предубойной массе помеси превосходили чистопородных сверстников на 2,1-4,5%, а по общей массе всех мышц - на 1,0-1,7%. Наиболее высокими убойными показателями отличались гусята, полученные при скрещивании переяславской и ландской пород.

10. В мышечной ткани помесных гусят всех вариантов скрещивания было выявлено более низкое содержание воды, чем у молодняка переяславской породы. По содержанию сухого вещества в грудных мышцах помеси превосходили чистопородных сверстников на 1,47-2,29%, в ножных мышцах - на 0,58-1,78%. Содержание протеина в грудных мышцах у помесного молодняка было выше по сравнению с чистопородным на 0,83-1,07%, в ножных мышцах на 0,22-0,98%. По содержанию жира в грудных мышцах помесные гусята превосходили чистопородных на 0,62- 1,1%, в ножных мышцах- на 0,33-0,59%.

11. Производственная проверка подтвердила целесообразность скрещивания гусынь переяславской породы с гусаками роменской, крупной серой и ландской пород. Преимущество скрещиваний переяславских гусынь с гусаками более тяжёлых пород выразилось в снижении себестоимости полученного мяса на 8,5-11,4%. Экономический эффект в зависимости от варианта скрещивания на 1 голову составил 1267,16; 1492,14 и 1758,00 рублей соответственно ( в ценах 2015 года).

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ**

Для производства мяса гусей в условиях частных и фермерских хозяйств, рекомендуем использовать переяславскую породу гусей в качестве материнской породы в скрещиваниях её с гусаками более тяжёлых пород.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абонеев, В.В. Программа сохранения, размещения и развития генофонда сокращающихся и исчезающих пород овец России /В.В. Абонеев, Б.С. Кулаков, И.И. Селькин, З.К. Гаджиев, А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова. -Ставрополь, 2004. -31с.
2. Алтухов, Ю.П. Генетика популяций и сохранение биоразнообразия / Ю.П. Алтухов // Соросовский Образовательный Журнал.- 1995.- № 1.- С. 32-43.
3. Алеханова, Е.В. Российский рынок мяса птицы/ Е.В. Алеханова// Мясная индустрия.- 2002. - № 11. - С. 6 - 10.
4. Бабушкин, В.А. Эффективность разведения свиней разных генотипов при определённых хозяйственных условиях: научное издание/ В.А.Бабушкин, А.Н. Негреева, А.Г. Чивилева. - Мичуринск, Изд-во МичГАУ,2008.-106с.
5. Багиров, В.А. Биологические аспекты сохранения генетических ресурсов животных: автореф. дис. ... доктора биол. наук. / В.А. Багиров. - Дубровицы, 2004.-42с.
6. Багиров, В.А. Крיוоконсервация эпидидимального и эякулированного семени редких, уникальных и исчезающих видов животных с целью сохранения и рационального использования генетического биоразнообразия / В.А.Багиров, Л.К.Эрнст, Н.А.Зиновьева, Е.А.Гладырь, П.М. Кленовицкий // Мат-лы конф. «Ориентированные фундаментальные исследования и их реализация в АПК России».- Сергиев Посад, 2009.-С. 140-144.
7. Балобин, Б.В. Фермерское животноводство. Птицеводство: Учебно-методическое пособие/Б.В. Балобин, Н.С. Серяков, А.В. Соляник и др.- Горки, 2007. -40 с.

8. Баранов, А.С. К сохранению генетических ресурсов с/х пород и сортов России/А.С.Баранов, Ю.А.Столповский, А.В.Яблоков,А.В. Баранов // Сборник трудов КСХА.- Караваево, 2009. С.28–32.
9. Безусова, А. Селекция на повышение воспроизводительных качеств птицы / А. Безусова , Т.Хмельницкая., С. Саппинин // Птицеводство. — 2006.- №11.-С.26-29.
10. Бессарабов, Б.Ф., Бондарев, Э.И., Столляр, Т.А. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы: Учебник. 2-е изд., доп. / Б.Ф.Бессарабов, Э.И. Бондарев, Т.А. Столляр. - СПб., Лань, 2005. - 352с.
11. Бобылёва, Г.А. Итоги работы отрасли за первое полугодие / Г.А. Бобылёва//Птицеводство.-2002. № 6.- С. 8 - 10.
12. Бобылёва, Г.А. Российское птицеводство: анализ, тенденции, прогнозы / Г.А. Бобылёва //Птица и птицепродукты.- 2010.№3.С-12-16.
13. Буяров, В.С. Пути совершенствования технологии производства мяса бройлеров /В.С. Буяров// Птица и птицепродукты. - 2004. - № 1. - С. 11-15.
14. Быковская, Н.З., Булгаков. В.Д. Малая энциклопедия животноводства. / Н.З. Быковская, В.Д. Булгаков. -Ростов- на-Дону: ООО «Издательство БАРО-ПРЕСС», 2000.-416с.
15. Васильев, Л.А. Новый этап в развитии птицеводства / Л.А. Васильев// Аграрный вестник Урала. -2005. - № 3. - С. 13 - 15.
16. Воронцов, А.Н. Краткий обзор новых технологий в птицеводстве / А.Н. Воронцов // Птица и птицепродукты. -2005. - № 1. - С. 17-24.
17. Вязенен, Г. Гусиный жир выводит тяжелые металлы / Г. Вязенен , А. Токарь, Ж. Лоджун // Птицеводство. -1998. - №6. - С.38-39.
18. Гадиев, Р.Р. Продуктивность помесных гусей / Р.Р. Гадиев, А. Р. Фаррахов // Мат-лы Междун. науч.-практ.конф. «Достижения

птицеводов в реализацию национального проекта развития АПК».- Курган: ФГОУ ВПО КГСХА, 2006. - С. 95-97.

19. Гадиев, Р.Р. Продуктивность гусят-бройлеров разных генотипов / Р.Р. Гадиев, А. Р. Фаррахов // Мат-лы Междун. науч.-практ.конф. «Достижения птицеводов в реализацию национального проекта развития АПК».- Курган: ФГОУ ВПО КГСХА, 2006. - С. 94 - 95.

20. Гадиев, Р.Р. Повышение эффективности производства мяса гусей / Р.Р. Гадиев, С.Р. Гадиева // Мат-лы всерос.науч.-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве».- Уфа, 2007. – С. 40-43.

21. Гадиев, Р.Р. Мясные качества гусят различных генотипов / Р.Р. Гадиев // Мат-лы всерос.науч.-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве».- Уфа, 2007. - С. 31-33.

22. Гадиев, Р.Р. Технологическое обоснование интенсификации производства яиц и мяса птицы: автореф. дис. ... доктора с.-х. наук. / Р.Р. Гадиев - Уфа, 2002. - 38 с.

23. Гадиев, Р.Р. Продуктивные и воспроизводительные качества гусей венерской белой, кубанской пород и их помесей / Р.Р. Гадиев, Ч Р. Галина //Известия оренбургского аграрного университета.- 2012.-№6(38).-С.138-140.

24. Галина, Ч.Р.Мясные качества гусят различных генотипов / Ч.Р. Галина, Р.Р. Гадиев // Мат-лы всерос.науч.-практ. конф. в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010» «Научное обеспечение инновационного развития АПК». - Уфа, 2010. - С. 22-24.

25. Горбачева, Н.С. Сохранение и использование генофонда малочисленных пород кур / Н.С. Горбачева// Птицеводство.- 1986.- № 9.- С.14- 17.

26. Гордеева, Т. Тенденции мирового племенного птицеводства/Т. Гордеева // Животноводство России.-2012. Специальный выпуск по птицеводству. - С.2-5.
27. Горшков, В.В. Технология производства продукции птицеводства и звероводства: учебно-методическое пособие./ В.В. Горшков, В.Н. Хаустов. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. -83 с.
28. Давлеев, А.Д. Современные тенденции развития мирового рынка мяса птицы /А.Д. Давлеев // Птица и птицепродукты. -2005. - № 4. - С. 44-47.
29. Данкверт, С. Настоящее и будущее птицеводства / С. Данкверт// Птицеводство.-2002. -№ 3. - С. 4.
30. Девятов, П. Будущее российского гусеводства / П. Девятов // Главный зоотехник. -2005. - № 8. - С. 43 - 44.
31. Долматова, И.Ю. Динамика количественных признаков продуктивности уток / И.Ю. Долматова, Р.Р. Гадиев, И.Н. Ганиева, Т.В. Кононенко и др. // Птицеводство. - 2005. - № 11. - С. 22-24.
32. Долматова, И.Ю. Наследуемость и изменчивость некоторых признаков продуктивности уток / И.Ю.Долматова , Р.Р.Гадиев, Р.А. Хафизова // Птица и птицепродукты.- 2006. - № 5. - С. 37-39.
33. Дымков, А. Оценка мясных кур по скорости роста в раннем возрасте /А. Дымков, В. Давыдов // Птицеводство.- 2004. - №10. - С.3-4.
34. Дюмин, М.С. Взаимосвязь динамики роста массы тела и кишечника гусей переяславской породы / М.С. Дюмин, Д.С. Гришина, Л.С. Фролова // Современные проблемы развития АПК в работах молодых ученых и студентов ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева» / Иваново, 2010. – С.97 – 98.
35. Дюмин, М.С. Возрастная морфология тела и кишечника гусей переяславской породы от 1 до 120 суточного возраста: автореф. дис. ... канд. биологич. наук./ М.С. Дюмин. - Саранск, 2012. - 20 с.



36. Дядичкина, Л. Инкубация гусиных яиц: слагаемые успеха /Л. Дядичкина // Птицеводство. -2007. - № 9. - С. 5 - 6.
37. Дядичкина, Л. Качество яиц залог успешной инкубации/Л. Дядичкина // Птицеводство. - 2008. - № 3. - С. 21 - 23.
38. Дядичкина, Л.Ф. Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы /Л. Ф.Дядичкина, Н.С. Позднякова. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2001.- 78 с.
39. Егоров, И.А. Научные аспекты питания птицы /И.А.Егоров // Птицеводство.-2002. №1. - С. 18-21.
40. Егоров, И.А. Особенности кормления гусей /И.А.Егоров // Комбикорма. -2004. -№ 3. С. 50.
41. Егоров, И.А. Кормление гусей /И.А.Егоров // Птицеводство. 2007. - № 9. -С. 13 - 17.
42. Жаркова, И.П. Особенности кормления гусей / И.П. Жаркова // Комбикорма. -2004. № 3. - С. 50.
43. Жаркова, И.П. Породы гусей/ И.П. Жаркова, Т.И. Громова, Е.Л. Тучемская.- Сергиев Посад: ВНИТИП, 2000. - 27 с.
44. Жаркова, И. П. Стрессоустойчивые породы гусей / И.П. Жаркова // Владимирский земледелец.-2004.-№3.- С. 21.
45. Жарков, Г.К. Мясные качества гусят разных пород / Г.К. Жаркова //Птица и птицепродукты.- 2005.- №6.- С. 11-12.
46. Жаркова, И.П. Разведение уток / И.П. Жаркова. -М.: Компания Дельта ,2004.-32 с.
47. Жаркова, И.П. Отечественный генофонд пород гусей/ И.П. Жаркова , Г.К.Жарков , Т.П. Мякотина // Зоотехния. - 2005. - №11. - С. 8-10.
48. Жаркова, И.П. Адаптационные возможности гусей разных пород / И.П. Жаркова //Сб. научн. тр. ВНИТИП.- Сергиев Посад, 2007.- т.82.-С.99-102.

49. Жаркова, И. П. Малекулярно-генетическая идентификация пород гусей / И.П. Жаркова //Мат-лы конф. «Ориентированные фундаментальные исследования и их реализация в АПК России». – Сергиев Посад.- 2009.-С.-159-162.
50. Жеребятъева,Т.С. В России гуси не должны исчезнуть / Т.С. Жеребятъева // Птицеводство. -2003. - № 8. - С.13.
51. Жумабаев, М.К. Убойные показатели гусей с применением экологически безопасных препаратов /М.К. Жумабаев, А.Я. Сенько// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2004. - № 2. - С. 122 - 123.
52. Земляная, З.Е. РОСПТИЦЕСОЮЗ: Развитие птицеводства в Российской Федерации в 2010 году и перспективы роста /З.Е.Земляная, В.С. Радкевич //Птица и птицепродукты.-2011.-№1.-С.13-17.
53. Кабанов, В.Д. Воспроизводительные качества свиноматок канадской селекции пород йоркшир, ландрас, дюрок и их помесей /В.Д. Кабанов, В.В. Титов //Свиноводство.-2011.-№5.-С.8-9.
54. Калашников, В. Состояние пород лошадей в мире и России / В.Калашников, Г. Рождественская, О.Милько, М. Киборт, Т. Рябова и др.//Главный зоотехник.- 2011.-№7.-С.39-43.
55. Калашников, А.П. О нормах и рационах кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников// Зоотехния.- 2007. - № 5. -С. 7 - 9.
56. Катеринич, О.А. Направленное выращивание содержание и откорм водоплавающей птицы/ О.А. Катеринич, В.А. Мельник, И.И. Ивко, Е.В.Рябина//Мат-лы 16-ой конф. ВНАП. «Достижения в современном птицеводстве: исследования и инновации». Сергиев Посад, 2009, С.205-207.
57. Киселев, Л.Ю. Породы, линии и кроссы сельскохозяйственной птицы: Учебное пособие для вузов / Л.Ю. Киселев, В.Н. Фатеев. - М.: "КолосС", 2005. - 112 с.

58. Киселев, С. Красная горбатовская и лимузин - отличное потомство/ С. Киселев// Животноводство России.- № 9.- 2006.- С.61-62.
59. Ковацкий, Н.С. Гусеводство/ Н.С. Ковацкий, В.Г. Цой, Т.Ф.Саитбаталов.- М.: Колос-Пресс, 2004.- 188 с.
60. Ковацкий, Н. Раздельное по полу выращивание гусят на мясо / Н. Ковацкий// Птицеводство. -1999. -№2.-С.25-26.
61. Ковацкий, Н.С. Технологические методы производства продукции водоплавающей птицы: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. /Н.С. Ковацкий.- Сергиев Посад, 1993. -46с.
62. Ковацкий, Н.С. Ограниченное кормление ремонтных гусят /Н.С. Ковацкий // Птицеводство.- 1992. - №4. - С. 30-31.
63. Кожевников, С.В. Эффективность использования пробиотиков Ветом 1.1, Ветом 2, Ветом 3, Ветом 4 в рационах гусят – бройлеров/ С.В. Кожевников, С.В. Шульгин // Главный Зоотехник. - 2011.- № 5. - С. 16-19.
64. Кочиш, И.И. Птицеводство/ И.И. Кочиш, М.Г.Петраш, С.Б. Смирнов. - М.: КолосС, 2007. - 411с.
65. Кочиш, И.И. Биология сельскохозяйственной птицы / И.И. Кочиш, Л.И.Сидоренко, В.И. Щербатов. -М.: КолосС, 2005. - 203 с.
66. Кравченко, Н. Племенное птицеводство России / Н. Кравченко, В. Онисовец , М. Анненкова // Птицеводство.- 2004.- № 2.-С.7.
67. Кравченко, Н.А. Достижение науки в практику птицеводства / Н.А.Кравченко, В.К.Онисовец, М.И.Анненкова // Птица и птицепродукты. - 2004. -№3.-С. 26-28.
68. Крючкова, М.А. Функциональные особенности гусей рейнской и линдовской пород, определяющие их продуктивные качества: автореф. дис. ... канд. биол. наук.-Троицк, / М.А. Крючкова. 2007. - 22 с.
69. Кудря, Н. Поголовье водоплавающей птицы растет в мире в геометрической прогрессии / Н. Кудря//Животноводство России. -2003. - № 3. - С. 2 - 4.

70. Кузнецов, В.М. Ограничение инбридинга в малочисленных популяциях и генофондных стадах / В.М. Кузнецов, Н.В. Вахонина //Мат-лы Всеросс. Научн. пр. конф. «Ресурсосберегающие технологии для земледелия и животноводства Владимирского ополья». - Суздаль,2008.-С.367-371.
71. Кузьмичева, М. Б. Состояние и развитие российского рынка мяса птицы за 2011 год / М.Б. Кузьмичева// Мясная индустрия. - 2011. - № 3. - С. 4-7.
72. Куликов, Л.В. История и методология зоотехнической науки /Л.В.Куликов. –Москва, 2000.-171с.
73. Куликов, Л.В. Практикум по птицеводству: учебное пособие/Л.В.Куликов. - М.: Изд-во РУДН, 2002.-193с.
74. Кутушев, Р.Р. Племенная работа с водоплавающей птицей Башкортостана / Р.Р. Кутушев// Птица и птицепродукты.- 2005. - № 6. - С. 15-16.
75. Кушнер, Х.Ф. Генетические основы селекции птицы/Х.Ф.Кушнер, Г.Я. Копыловская.- М.: Колос, 1969. - 104 с.
76. Лысенко, В. Внутренние ресурсы птицеводческих хозяйств / В. Лысенко// Птицеводство.- 2004. - № 7. - С. 20-22.
77. Макеева, Т. Альтернатива курятине / Т. Макеева// Птицеводство. -2006. -№8. - С.38-39.
78. Маламуд, Д.Б. Мировой рынок мяса птицы / Д.Б. Маламурд// Птица и птицепродукты. - 2006.- № 1.- С. 52-56.
79. Малов, А.А. Экстерьерные особенности лошадей донской породы в Астраханской области/ А.А. Малов, А.Р. Лозовский, Р.Д. Тёплый.//Зоотехния.-2012.-№8.- С.9-10.
80. Мальцева, И. Сохраним крупную белую породу свиней / И. Мальцева, Н. Князева, В. Иванчук //Животновод России.-2009.- Специальный выпуск свиноводство. - С.31.

81. Мамаев, В. Разводите гусей / В. Мамаев// Птицеводство. - 1992. - №4. - С.39-40.
82. Мамаев, В. Опыт по откорму гусей на жирную печень / В. Мамаев //Птицеводство.- 1992. - № 6. - С. 17-18.
83. Махалов, А.Г. Характеристика хозяйственных и биологических особенностей итальянских гусей / А.Г. Махалов // Мат-лы Междун. науч.-практ. конф. «Сто лет Сибирской маслодельной кооперации».- Куртамыш, 2007. — С. 166 -173.
84. Менщиков, А. Эффективное разведение гусей / А. Менщиков // Главный зоотехник. -2005. - № 12. - С. 46 - 48.
85. Менщиков, А. Выгодное занятие / А. Менщиков // Птицеводство. -2004. -№4.-С. 13 - 15.
86. Методические рекомендации по разведению гусей / Я.С. Ройтер, И.А. Егоров, Жаркова И.П.и др.- Сергиев Посад, 2008. - 58 с.
87. Моисеева, И.Г. Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства России /И.Г.Моисеева, С.В.Уханов, Ю.А. Столповский.- М.: Наука, 2006.- 466 с.
88. Паронян, И.А. Состояние проблемы сохранения генетических ресурсов сельскохозяйственных животных и птицы в Российской Федерации/ И.А. Паронян, Е.В. Борисенко // Сб.науч.тр. СПб.: ВНИИГРЖ, 2001. - С. 16 - 22.
89. Паронян, И.А. Генофонд домашних животных России: Учебное пособие/ И.А. Паронян, П.Н. Прохоренко. -СПб.: Издательство «Лань».2008.- 352с.
90. Петраш, М.Г. Птицеводство России. История. Основные направления. Перспективы развития/ М.Г.Петраш, И.И. Кочиш, И.А. Егоров. - М.: Колос С, -2004.-297 с.
91. Пенионжкевич, Э.Э. Разведение и племенное дело в птицеводстве / Э.Э. Пенионжкевич, К.В.Злочевская, Л.В.Шахнова.-М., 1989. -255 с.

92. Рахманов, А. Водоплавающая птица в личном хозяйстве / А. Рахманов// Птицеводство. -2005. - № 8. - С. 40-43.
93. Племенная работа в птицеводстве (рекомендации)/Ройтер Я.С., А.В. Егорова и др. Под общ. ред Фисинина В.И. -Сергиев Посад, 2011.-255с.
94. Рекомендации по кормлению с/х птицы под общ. ред. В.И. Фисинина//Ш.А. Имангулов, И.А. Егоров, т.М. Околелова., П.Н. Паньков. - Сергиев Посад,-2009.-142с.
95. Ройтер, Я.С. Научные и практические аспекты разведения гусей/ Я.С. Ройтер, А.Ф.Лукьянов, В.В. Герасименко.- М.,2004,-191с.
96. Ройтер, Я.С. Основные итоги и перспективы разведения водоплавающей птицы/ Я.С. Ройтер//Сб. научн. тр. ВНИТИП.- Сергиев Посад, 2005. Т.80.- С.-73-79.
97. Ройтер, Я. Племенная работа с гусями и утками / Я. Ройтер // Птицеводство. -2007. - № 6. - С. 2 - 4.
98. Ройтер, Я. Роль генофондов в создании новых пород и кроссов / Я. Ройтер //Животноводство России. -2012.-Специальный выпуск. - С. 13-14.
99. Ройтер, Я.С. О продолжительности использования гусей в селекционном и родительском стаде/ Я.С. Ройтер, С.З. Шакиров //Матлы 16-ой конф. ВНАП. «Достижения в современном птицеводстве: исследования и инновации». Сергиев Посад, 2009, С.61-62.
100. Русецкая, Т.П. Приемы продления сроков племенного использования гусей: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Т.П. Русецкая. - Сергиев Посад, 1998. - 22 с.
101. Садовая, С.А. Мясная продуктивность подопытных утят / С.А. Садовая, Н.Е. Бухгалтер, М.Г. Маслов, В.А. Корнилов // Птица и птицепродукты. -2007.-№5.-С. 48-49.
102. Сайтбаталов, Т.Ф. Селекционно-племенная работа с гусями / Т.Ф. Сайтбаталов// Птицефабрика. - 2005. - №1.-С.32.

103. Салеев, Н.П. Плотность посадки и возраст убоя гусят тяжелого типа при раздельном по полу выращивании / Н.П. Салеев// Птицефабрика.- 2005. -№ 10.-С. 42-46.
104. Салеев, П. Проблемы интенсификации гусеводства / Н.П. Салеев // Птицеводство. -1984.- №5.- С.4-6.
105. Свежина, М.А. Оценка эффективности использования разных пород скота для производства молока/ М.А. Свежина// Достижения науки и техники АПК.-2012.-№6.-С.70-71.
106. Селькин, И.И. Сохранение генофонда овец на Северном Кавказе/ И.И. Селькин, З.К. Гаджиев// Зоотехния.-2004.-№11.-С. 8-10.
107. Сиволап, В.Н. Воспроизводительные качества ремонтных свинок при различных вариантах подбора/ В.Н.Сиволап, Р.Ш.Асаубаев, С.С.Осадчая. // Вестник с.-х. науки Казахстана. - Алматы. – 2008. - №4. – С. 45-47.
108. Смирнов, Д.А. Формирование генофонда в мясном скотоводстве/ Д.А. Смирнов, Л.Н. Бугрим // Сельскохозяйственная биология. -2000. - № 4. - С. 30-36.
109. Сидорова, В. Гусь пухом греет, мясом кормит... / В. Смирнова// Животноводство России. - 2007. - N 9. - С. 23-24.
110. Смирнов, Б. В. Птицеводство от А до Я / Б.В. Смирнов, С.Б. Смирнов.- Ростов на Дону: Феникс, 2006. - 254 с.
111. Смирнов, Б.В. Домашние гуси (монография)/ Б.В. Смирнов. - Краснодар, Куб ГАУ, 2005. - 141 с.
112. Сниткин, М.Ю. Воспроизводительные и продуктивные качества линдовских гусей: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / М.Ю. Сниткин.- Сергиев Посад, 1996. - 14 с.
113. Сниткин, М.Ю. Линдовские гуси: проблемы использования / М.Ю. Сниткин // Птицеводство. -№ 2. - 2001. - С. 25.
114. Сниткин, М. Перспективы развития гусеводства в России / М.Ю. Сниткин // Птицеводство. -2005. - № 10. - С. 4 - 6.

115. Спиридонов, И.П. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я / И.П. Спиридонов, А.Б. Мальцев, В.М. Давыдов.- Омск: Областная типография, 2002. - 704 с.
116. Столповский, Ю.А. Породное разнообразие КРС или что осталось на российских просторах от бывшего изобилия / Ю.А. Столповский // Элита животноводства.-2006.- №1-2. - С.12-14.
117. Столповский, Ю.А. Генофонды отечественных пород – национальное богатство России. / Ю.А. Столповский, И.А. Захаров.- М., 2007.- 48 с.
118. Столповский, Ю.А. Генетические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия домашних животных / Ю.А. Столповский, И.А. Захаров // Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства России. -М., Наука, 2006.- С. 8–22.
119. Столповский, Ю.А. Сокращение породного разнообразия КРС / Ю.А. Столповский // Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства России / Под ред. И.А. Захарова / . - М., Наука, 2006.- С. 168–175.
120. Сударев, Н. О конкурентоспособности ярославской породы или как сохранить ценный генофонд / Н.О. Сударев // Молочное и мясное скотоводство. - 2011. - № 2. - С. 5-8.
121. Суслина, Е.Н. Селекция свиней на гетерозис / Е.Н. Суслина // Материалы международной научной конференции. «Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных».- Санкт-Петербург. – 2009. – С. 244-247.
122. Суханова, С. Мясная продуктивность гусей итальянской породы/ С.Суханова, А. Менщиков А, А. Махалов. // Птицеводство.- 2006.- № 7. - С. 22-23.



123. Тардатьян, Г.А. Терминологический словарь - справочник по птицеводству/ Г.А.Тардатьян.- Сергиев Посад, 2005.-223с.
124. Тобоев, Г.М. Оценка мясных качеств гусят линдовской породы/ Г.М.Тобоев // Мат-лы всерос. науч.-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве».- Уфа, 2007.-С. 123 - 124.
125. Туекбасов, М.К. Методология сохранения и использования генофонда каракульских овец / М.К. Туекбасов//Исследования, результаты. - Алматы: КазНАУ, 2007. -№3. -С.148-150
126. Тучемский, Л. Кросс «Смена-8»-новый продукт отечественной селекции / Л. Тучемский, С. Салгереев, Г. Гладкова, Ж. Емануйлова. //Птицеводство.- 2011.- №11.-С.11-13
127. Фаррахов, А. Продуктивность помесных гусей / А.Фаррахов, Р.Гадиев, Р. Гарифуллин .// Животноводство России. -2005.- №11.- С. 19.
128. Фаррахов, А. Продуктивность гусей различных пород и помесей// А.Фаррахов, Р.Гадиев, Р. Гарифуллин . // Птицеводство.- 2006.- №8. - С.2-3.
129. Фаррахов, А.Р. Продуктивность помесных гусей А.Р. Фаррахов, Р.Р., Гадиев //Мат-лы Международной научно-практической конференции «Достижения птицеводов в реализацию национального проекта развития АПК».-Курган, 2007.-С.95-97.
130. Фаррахов, А.Р. Эффект скрещивания в гусеводстве / А.Р. Фаррахов, Т.Ф. Саитбаталов, Р.Р.Гадиев.// Птицефабрика.-2007.-№4.-С.7-8.
131. Фаррахов, А.Р. Племенная работа в гусеводстве / А.Р. Фаррахов, Т.Ф. Саитбаталов, А.С. Мустафин, Р.Р. Асадуллин. // Птицеводство. -2004.-№5. - С. 22-23.

132. Фисинин, В.И. Птицеводство стран мира в конце XX века / В.И. Фисинин, С.А. Данкверт, А.М. Холманов, О.Ю.Осадочная.-М.; 2005.- 338с.
133. Фисинин, В.И Производство мяса птицы в конце XX века: виды, структура, региональные особенности / В.И. Фисинин, В.В, Гушин // Птица и птицепродукты.- 2005. - № 5. - С. 9-12.
134. Фисинин, В.И. Стратегия инновационного развития мирового и отечественного птицеводства / В.И. Фисинин // Мат-лы XVI Международной научно-практической конференции «Достижения в современном птицеводстве: исследования и инновации ». - Сергиев-Посад, 2009.-С.6-14.
135. Фисинин, В.И. Ресурсосберегающие технологии и конкурентоспособность отрасли / В.И. Фисинин // Птицеводство.- 2002. - № 1. -С. 2-5.
136. Фисинин, В.И. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных России / В.И. Фисинин //Достижения АПК.-2004.-№8.-С. 15-18.
137. Фисинин, В.И. Мировое животноводство: вызовы будущего/ В.И. Фисинин, С.В. Черепанов // Мат-лы XVII Международной научно-практической конференции «Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве». - Сергиев-Посад, 2012.-С.3-7.
138. Фисинин, В.И. Эффект гетерозиса в гусеводстве /В.И.Фисинин, Р.Р. Гадиев, А.Р. Фаррахов, Ч.Р.Галина. // Мат-лы XVII Международной научно-практической конференции «Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве». - Сергиев-Посад, 2012.-С.114-116.
139. Флинт, В.Е. Стратегия сохранения редких видов в России: теория и практика /В.Е. Флинт. - М.: Московский зоопарк, 2004. – 376 с.

140. Флинт, В.Е. Концентуальные основы и принципы биологической характеристики редкого вида /В.Е. Флинт // Аграрная Россия. -2001. - № 2. - С. 5-8
141. Хабирова, С.Р. Влияние скрещивания на яичную продуктивность уток /С.Р. Хабирова // Мат-лы всерос.науч.-практ. конф. в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010» «Научное обеспечение инновационного развития АПК». - Уфа, 2010. - С. 129-131.
142. Цой, В.Г. Ресурсосберегающие технологические методы и приемы производства продукции гусеводства. автореф. дис. ... доктора с.-х. наук/ В.Г. Цой. - Сергиев Посад, 2002. - 44 с.
143. Цой, В. Кратность ощипки гусей / В.Г. Цой // Птицеводство.- 2002.-№3. -С.34-35.
144. Цой, В. Сроки использования гусей / В.Г. Цой // Птицеводство. -2002.-№1. -С.24-25.
145. Цой, В.Г. Мясные качества молодых гусей / В.Г. Цой, Т.Н. Хамидулин // Птицефабрика. -2005.-№1. - С.33-35.
146. Чаленко, В.М. Оценка скрещивания гусей в условиях гусеводческого хозяйства Буденовского района ставропольского края / В.М. Чаленко// Мат-лы XVII Международной научно-практической конференции «Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве». - Сергиев-Посад, 2012.-С. 119-121.
147. Школьник, Ю.К. Птицы. Полная энциклопедия/ Ю.К. Школьник.-М.:Эксмо,2007.-256с.
148. Шульгин, С.В. Применение лактобифадола при откорме гусят-бройлеров / С.В. Шульгин// Мат-лы международной научно-практической конференции. «Научные исследования - основа модернизации сельскохозяйственного производства».- Тюмень: ТГСХА, 2011. – С. 238-240.

149. Якупова, Д.Р. Влияние скрещивания на качество говядины и ее экологическую безопасность / Д.Р. Якупова, Х.Х. Тагиров // Известия ОГАУ. -2009. -№ 1 (21). - С. 79-81.
150. Якупова, Д.Р. Влияние генотипа на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота / Д.Р. Якупова// Вестник мясного скотоводства. -2009.- №2 (62). - С. 213-218.
151. Avise, J.C. Phylogeography: The history and formation of species. / J.C Avise. -Cambridge, MA: Harvard Univ. press. 2000.- 447 p.
152. Badania naukowe nad drobiem wodnum w Polsce. Wezyk Stanistaw. Cywa-Benko Katarzuna // Biul. inf. / Inst. Zootechn. 2002. - 40. № 1. - С.53-74.
153. Bessei, W. Gencische Beeinflussung des Verbaltens beim Guflugel /W. Bessei //Lohmann Inform, Lohmann Animal Health GmbH Co. KG. -Cuxhaven, 2004.- S. 3-8.
154. Brum, Olmiro Pochi. Efeito do cruzamento entre diferentes genotipos pasa uso em sistemas alternativos de frango de corte/ Olmiro Pochi Brum, Rosa Alexandre Pires, Catarina Stefanello, Elisandro Rafael Dias, Rodrigo Uttpatel //Acta sei.Anim. Sci. 2010.-22.- №2.- P.183-187.
155. Cheng-zhong, Y. Foshan kexue jishu xueyuan xuebao. Ziran kexue ban / Y. Cheng-zhong Y, C. Lai-chang, S.Wei-yue // J. Foshan Univ Natur Sei Ed. 2001. - 19. № 2.-С. 59-62.
156. Demir, P. Economic analysis of commercial goose breeding by small family farms/ P. Demir, D. Aksu Elmali //Worlds Poultry Science Journal, Vol.68, March 2012 Number1.- С.5-10.
157. Dessie, T. Current state of Knowledte on phenotypic characteristics of indigenous chickens in the tropic / T. Dessie, T. Taye, N. Dana, W. Ayalew, O. Hanotte // Worlds Poultry Science Journal, Vol.67, September 2012.- Number3.- P.507-516.
158. Hemsworth, P.H. The effects of fear of humans and pre-slaughter handling on the meat quality of pigs / P.H. Hemsworth, J.L. Branett,

C. Hofmeyr, G.J. Coleman, S. Dowling S, J. Boyce // Austral J.Agr.Res. 2002. -53, № 4. - p.493 - 501.

159. Huang, J.F. A century of progress in waterfowl production, and a history of the WPSA Waterfowl Working Group/ J.F. Huang, H. Pingel, G. Guy, E. Lukaszewicz, E. Baeza, S.D. Wang // Worlds Poultry Science Journal, Vol.68, September 2012.- Number3.- P.551-563.

160. Juodka, R. Lithuanian wishtines goose breed Worlds / R. Juodka, A. Kiskiene, I. Skurdeniene, V. Ribikauskas, R. Nainiene //Poultry Science Journal, Vol.68, March 2012 Number1.- C.51-62.

161. Leshchinsky, T.V. Divergence of the inflammatory response in two types of chickens/ T.V. Leshchinsky, K.C. Klasing // Developmental & Comparative Immunology. — 2001. -vol. 25.-P. 629-638.

162. Magote, T.M. Indigenous chicken production in Kenya 1 Current status/ T.M. Magote, T.O Okeno, W.B. Munuvi, A.K Kahi //Worlds Poultry Science Journal, Vol.68, March 2012 Number1.- C.119-131.

163. Magote, T.M. Indigenous chicken production in Kenya 2 Prospects for research and development / T.M. Magote, T.O Okeno, W.B. Munuvi, A.K. Kahi // Worlds Poultry Science Journal, Vol.68, March 2012 Number1.- C.119-131. C133-134.

164. Men, B.X. Feeding and management systems for smallholder duck production in the Mekong Delta of Vietnam: Doctoral thesis. B.X.Men. - upscale, 2001.-C 102.

165. Ocena wartości użytkowej gęsi // Wyniki oceny wartości użytkowej drobiu w 2009 roku. – Warszawa. Kwiecień. 2010.- S. 125-159.

166. Reiter, K. Einfluss der Entfernung zwischen Futtertrog und Tränke auf die Bewegungsaktivität und Beinschaden bei Broilern / K. Reiter // Arch, Geflügelk. -2004. Bd. 68, H. 3. - S. 98-105.

167. Rynkiewicz-Schymczyk, J. Canonical analysis of relationships between some in vivo measurements and tissue components in geese / J.

Rymkiewicz-Schymczyk, T. Szwaczkowski // Arch.Geflugelk. 2004. - Bd. 68, H. 3. - S. 136-172.

168. Savory, C.J. Influence of perch space allowance on perching behaviour of laying hens / C J. Savory, D. Percival, I. Yuill // Brit. Poultry Sc. 2002. - Vol. 43, № 5-P. 22-23.

169. Traditional Hungarian poultry breeds their use in sustainable agriculture / Szalay Istvan // Hung. Agr. Res. - 2002. - 11. <sup>1</sup>. 3. - C. 15-19.

170. Valaneony, H. Influence of the type of poultry house floor on broiler performance, environmental conditions decontamination capacity / H. Valancony, F. Humbert, P. Drouin // Brit. Poultry Sc. 2001. - Vol.42, suppl. - P. 19-20.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

Одтверждаю:  
Директор ФГБНУ Владимирский НИИСХ

Л.И. Ильин

2015 г.

### АКТ

О результатах производственной проверке по теме:  
**«Воспроизводительные и продуктивные качества переяславской  
породы гусей»**

Комиссия в составе главного бухгалтера Климовой Т.В., заведующего экспериментальным производством Кузнецовой Т.М., заведующего инкубаторием Ершова М.К., ведущего сотрудника ФГБНУ ВНИТИП Жарковой И.П., соискателя Гришиной Д.С. составили настоящий акт о том, что в январе - июле 2015 года в ФГБНУ ВНИИСХ была проведена производственная проверка на гусях переяславской, роменской, крупной серой и ландской пород, сохраняемых в генофондном стаде.

Для производственной проверки были скомплектованы четыре группы гусей по 120 голов в каждой. В первую группу были отобраны гуси переяславской породы гусей, во вторую – гусыни переяславской и гусаки роменской пород, в третью - гусыни переяславской и гусаки крупной серой пород, в четвертую – гусыни переяславской и гусаки ландской пород. Птица была отобрана в возрасте 26 недель со стандартной живой массой, присущей каждой породе гусей. Половое соотношение во всех группах составляло 1:3. Условия кормления и содержания гусей во всех группах были идентичными и соответствовали принятым в хозяйстве нормативам. Весь молодняк, полученный от изучаемых групп гусей, выращивался на мясо, при идентичных условиях кормления и содержания. Результаты производственной проверки и исходные данные для расчёта экономической эффективности представлены в таблице 1.



Таблица 1

## Показатели продуктивности гусей

Показатели	Ед. изм.	Базовый	Вариант		
			Новый 1	Новый 2	Новый 3
Поголовье гусей на начало испытаний,	гол.	120	120	120	120
в т.ч. гусынь	гол.	90	90	90	90
гусаков	гол.	30	30	30	30
Среднее поголовье несушек	гол.	87	88	88	87
Яйценоскость на среднюю несушку	шт.	53,8	53,2	52,8	53,5
Валовое производство яиц	шт.	4680	4682	4646	4655
Проинкубировано яиц	шт.	4539	4531	4506	4515
Оплодотворённость яиц	%	93,5	83,8	83,4	83,0
Выводимость яиц	%	77,7	80,5	81,0	81,0
Вывод гусят	%	72,4	67,5	67,6	67,2
Поголовье суточного молодняка	гол.	3296	3058	3044	3036
Затраты на получение молодняка	руб.	319127,2	319561,0	319924,4	319690,8
Себестоимость суточного молодняка	руб.	96,8	104,5	105,1	105,3
Поставлено гусят на выращивание	гол.	3296	3058	3044	3036
Сохранность молодняка	%	93,4	93,8	94,5	94,0
Выращено гусят	гол.	3078	2868	2876	2854
Живая масса в 9 недель: самцы	г	3763	4085	4105,2	4166,9

самки	г	3362,4	3566,3	3589,3	3650,5
Прирост живой массы, по группе	кг	10576,3	10699,4	10786,2	10880,8
Выход потрошенной тушки	%	61,6	62,7	63,2	63,5
Получено мяса в потрошенном виде	кг	6515,0	6708,5	6816,9	6909,3
Расход комбикорма на 1 голову за период выращивания	кг	13,54	13,66	13,69	13,73
Расход комбикорма за период выращивания по группе	кг	41676,1	39176,9	39372,4	391,185
Затраты корма на 1 кг привеса	кг	3,94	3,66	3,65	3,6
Стоимость затраченного комбикорма	руб.	771007,9	724772,7	728389,4	724929,9
Общие затраты на производство мяса	руб.	1306257,5	1230686,4	1232749,8	1227229,2
Себестоимость 1 кг прироста живой массы	руб.	123,5	115,0	114,3	112,8
Себестоимость 1 кг мяса	руб.	200,5	183,5	180,8	177,6

Результаты производственной проверки показали, что, несмотря на то, что на мясо было выращено на 6,6-7,2% больше переяславских гусят, чем помесей, в конечном итоге от помесного молодняка было получено на 2,9-6 % больше мяса в потрошенном виде, чем от чистопородного.

С учётом всех затрат на получение молодняка и в дальнейшем затрат на его выращивание до убойного возраста себестоимость 1 кг прироста живой массы у помесного молодняка была на 6,9-8,7 % ниже, чем у гусят переяславской породы, а себестоимость 1 кг мяса гусят, полученных в результате скрещиваний, была на меньше, чем у чистопородного молодняка на 8,5 – 11,4%.

Расчёт экономической эффективности проводили по произведённому мясу, полученному от выращенного чистопородного и помесного молодняка, по формуле:

$\Delta = (C_{ч} - C_{п}) \times A_{п}$ , где

$C_{ч}$  - себестоимость мяса, полученного от чистопородного молодняка

$C_{п}$  - себестоимость мяса, полученного от помесного молодняка

$A_{п}$  - количество полученного мяса в новом варианте

$\Delta_1$  (роменская х переяславская) =  $(200,5 - 183,5) \times 6708,5 = 114044,5$  рублей

$\Delta_2$  (крупная серая х переяславская) =  $(200,5 - 180,8) \times 6816,9 = 134292,9$  рублей

$\Delta_3$  (ландская х переяславская) =  $(200,5 - 177,6) \times 6909,3 = 158222,9$  рублей

Производственная проверка подтвердила целесообразность скрещивания гусынь переяславской породы с гусаками роменской, крупной серой и ландской пород. Преимущество скрещиваний переяславских гусынь с гусаками более тяжёлых пород выразилось в снижении себестоимости полученного мяса на 8,5-11,4%. Экономический эффект в зависимости от варианта скрещивания на 1 несушку составил 1267,16; 1492,14 и 1758,00 рублей соответственно (в ценах 2015 года).

Члены комиссии:

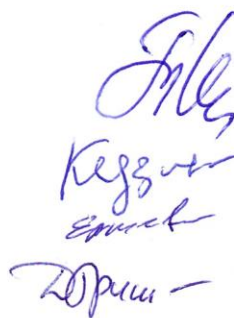
От ФГБНУ Владимирский НИИСХ:

Главный бухгалтер

Зав. экспериментальным производством

Зав. инкубаторием

Соискатель



Климова Т.В.

Кузнецова Т.М.

Ершов М.К.

Гришина Д.С.

От ФГБНУ ВНИТИП:

Ведущий научный сотрудник



Жаркова И.П.