

Епимахова Елена Эдугартовна

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДА
ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ И КОНДИЦИОННОГО МОЛОДНЯКА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ
ПЕРИОД**

06.02.10 – частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора сельскохозяйственных наук

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Научный консультант: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик РАСХН
Фисинин Владимир Иванович

Официальные оппоненты: **Щербатов Вячеслав Иванович**
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, Заслуженный деятель науки Кубани,
ФГБОУ ВПО «Кубанский ГАУ», заведующий
кафедрой разведения сельскохозяйственных
животных и генетики
Авакова Алла Геннадьевна
доктор сельскохозяйственных наук, Лауреат
премии Совета Министров СССР, ГНУ Северо-
Кавказский НИИ животноводства РАСХН,
ведущий научный сотрудник лаборатории
кормления и физиологии сельскохозяйственных
животных
Салеева Ирина Павловна
доктор сельскохозяйственных наук, ГНУ
«Всероссийский научно-исследовательский и
технологический институт птицеводства» РАСХН,
главный научный сотрудник отдела технологии
производства яиц и мяса птицы

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Защита состоится 24 декабря 2013 г. в 9⁰⁰ ч. на заседании диссертационного совета Д.220.062.01 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», по адресу: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, ауд. № 3, тел. (факс) (8-8652) 28-61-10, e-mail: kormlenie-stgau@yandex.ru.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», с авторефератом – на официальном сайте Министерства образования и науки РФ: www.vak.ed.gov.ru/

Автореферат разослан «__» ноября 2013 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Марынич Александр Павлович

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследований. Для обеспечения продовольственной безопасности страны задача ученых-птицеводов состоит в том, чтобы получать новые высокопродуктивные генотипы птицы и создавать для них биологически обоснованные технологии эксплуатации (Фисинин В., Черепанов С., 2012).

Прогресс селекции сельскохозяйственной птицы базируется на сохранении ее биологического разнообразия посредством оценки особенностей и различий между породами и линиями, на отборе по продуктивности, поведению и приспособленности к различным технологиям.

Увеличение валового выхода инкубационных яиц и молодняка индеек и кур возможно путем продления длительности яйценоскости за счет подавления насиживания и управления линькой (Фисинин В., Кавтарашвили А., Имангулов Ш., 2000, Алексеев Ф., Егоров И., Давтян Д. и др., 2005, И. Кочиш, 2010).

Степень соответствия параметров инкубационных яиц и молодняка экономически обусловленным требованиям является необходимым звеном мониторинга, улучшения и резервом максимальной реализации генетического потенциала пород и кроссов птицы. Однако число востребованных показателей их качества ограничено (Дуиндам Д., 2004, Бурьян М., 2005, Дядичкина Л., 2008).

С точки зрения повышения продуктивности молодняка научно-практический интерес представляют технологические приемы их адаптации к факторам внешней среды в ранний постнатальный период.

Решение комплекса перечисленных вопросов определяет актуальность выбранного направления исследований.

Научно-производственные исследования выполнены в соответствии с Межведомственной координационной программой фундаментальных и прикладных исследований по научному обеспечению АПК по теме VII.01.01. «Разработать новые и усовершенствовать существующие методы и программы повышения генетического потенциала продуктивности и качества продукции кур, уток и индеек» и ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ) по теме 1.1.2 «Разработка и внедрение физиологически

обоснованных приемов повышения продуктивности птицы в природно-климатических и социальных условиях южного региона для производства биологически полноценной продукции птицеводства».

Цель и задачи исследований. Целью работы явилась разработка научно-обоснованных приемов оценки качества и повышения выхода инкубационных яиц и молодняка индеек и кур в ранний постнатальный период.

Для ее достижения были поставлены и решены следующие задачи:

- сравнить качество яиц индеек отечественного генофонда;
- оценить продуктивность индеек и кур при подавлении насиживания и после принудительной линьки;
- определить влияние качества яиц индеек на особенности эмбриогенеза;
- усовершенствовать приемы оценки яиц, эмбрионов и суточного молодняка птицы для расширения набора субъективно-объективных показателей;
- уточнить выращивание молодняка мясных и яичных кур биологически обоснованными технологическими приемами в ранний постнатальный период.

Научная новизна работы. Впервые получены сравнительные параметры инкубационных яиц индеек сохраняемого отечественного генофонда. Теоретически обоснована целостная система по воспроизводству, качеству инкубационных яиц, эмбрионов, молодняка индеек и кур с помощью современных зоотехнических, физиологических и этологических методов исследования. Усовершенствован метод определения общей пористости скорлупы яиц для расширения сведений об их константах. Разработан новый прием повышения продуктивности индеек при групповом содержании на полу. Научно обоснована и экспериментально доказана целесообразность использования модифицированного биологического контроля и комплекса объективных показателей (критерии шкалы «Оптистарт», живая масса, общая длина тела, ректальная температура) для оценки эффективности инкубации и качества выведенного молодняка, организации экспериментов. Доказана в условиях Ставропольского края с целью повышения продуктивности

возможность применения с первых суток выращивания цыплят ритмичного провокационного кормления, фитоадаптогена и расширенного светового режима.

Практическая значимость работы. Полученные данные расширяют стандарты пород индеек характеристиками яиц, что позволяет более эффективно проводить их мониторинг при сохранении и использовании в селекционных программах.

Разработанный метод подсчета пор скорлупы яиц является рационализаторским предложением и внедрен на «Северо-кавказской зональной опытной станции по птицеводству».

Внедрение однократного в неделю перемещения индеек родительского стада по секциям позволило повысить яйценоскость птицы на 5,8%, выход суточных индюшат на несушку – на 18,2%, снизить себестоимость яиц на 15,4%.

Доказана целесообразность принудительной линьки индеек и яичных кур для пролонгированного получения инкубационных яиц хорошего качества.

Усовершенствованный биологический контроль инкубации яиц (БКИЯ) по сравнению с общепринятым позволяет снизить на 30% затраты времени для оперативной диагностики эффективности эмбриогенеза птицы.

Разработан порядок измерения у суточных цыплят критериев качества шкалы «Оптистарт», общей длины тела и ректальной температуры.

Установлено, что выпаивание цыплятам-бройлерам в первые пять дней 5%-ного водного экстракта стевии нивелирует негативные последствия предстартового недогрева и повышает рентабельность производства мяса птицы на 6,6%.

Разработанные приемы выращивания ремонтного молодняка кур-несушек промышленного стада внедрены в ООО «Птицефабрика «Грачевская» Ставропольского края, что позволило по сравнению с ранее существующей практикой повысить деловой выход 12-недельных гибридных курочек на 4,6%.

Модифицированный биологический контроль и комплексная оценка суточного молодняка по разработанным алгоритмам внедрены в ООО

«Агрокормсервис плюс», что обеспечило вывод цыплят-бройлеров на уровне 77,0% и реализацию 4799,7 тыс. гол. без рекламаций по качеству.

Методология модифицированного биологического контроля яиц, визуально-объективная оценка суточного молодняка, приемы снижения влияния технологических стрессов на продуктивность молодняка птицы использованы на курсах повышения квалификации в ФГУП ППЗ «СКЗОСП» РАСХН», в ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» (СтГАУ) в учебном процессе на факультете технологического менеджмента по специальности 110401.65-«Зоотехния», 111100.62-«Зоотехния» (бакалавр) и на курсах повышения квалификации преподавателей аграрных вузов РФ по программе «Прогрессивные ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства».

Материалы исследований использованы при подготовке учебных пособий и научно-практических рекомендаций.

Основные положения, выносимые на защиту:

- стандартизация пород индеек генофондного стада по качеству инкубационных яиц для сохранения их биоразнообразия;
- увеличение производства инкубационных яиц индеек путем профилактики и подавления насиживания;
- комплекс объективных показателей позволяет достоверно оценивать качество суточного молодняка птицы;
- использование стевии при температурном стрессе повышает продуктивность цыплят-бройлеров;
- предстартовое ритмичное провокационное кормление увеличивает деловой выход ремонтного молодняка яичных кур.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены, обсуждены и одобрены на заседаниях Ученого совета СКЗОСП (1979-1994 гг.); Ученого совета СтГАУ, кафедры частной зоотехнии, овцеводства, крупного и мелкого животноводства (2004-2013 гг.); на IV Международной конференции «Актуальные проблемы биологии в животноводстве» (г. Боровск, 2006 г.); на

научно-практическом конгрессе «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» (г. Санкт-Петербург, 2007 г.); на V Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья с.-х. животных» (г. Ставрополь 2007 г.); на VI, VII Международной научно-практической конференции «Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х. продукции» (г. Ставрополь, 2009, 2012 гг.); на Международной научно-практической конференции «Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих инновационных технологий» (г. Владикавказ, 2011 г.); на XXVII Международной конференции Российского отделения ВНАП «Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве» (г. Сергиев Посад, 2012 г.); на Международной научно-практической конференции «Пути интенсификации производства и переработки с.-х. продукции в современных условиях» (г. Волгоград, 2012 г.); на научно-практической конференции «Актуальные проблемы производства и переработки продукции животноводства» (пос. Нижний Архыз, 2010 г.); на 75-й, 77-й региональной научно-практической конференции СтГАУ «Аграрная наука - СКФО» (г. Ставрополь, 2011, 2013 гг.).

На XX Международной агропромышленной выставке-ярмарке «Агрорусь» (г. Санкт-Петербург, 2011 г.) разработка ресурсосберегающей системы выращивания молодняка яичных и мясных кроссов в ранний постнатальный период удостоена золотой медали.

Публикация результатов исследований. Основные результаты исследований опубликованы в трудах СтГАУ, республиканских и международных научных конференций, в научных и научно-производственных журналах. Всего по теме диссертационной работы опубликовано 56 работ, в том числе 16 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, 6 научно-практических рекомендаций и одна в зарубежном издании.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, четырех разделов, в каждом из которых представлен обзор состояния вопроса, материал и

методика исследований, результаты исследований и их обсуждение; выводов; сведений о практическом использовании результатов исследований; предложений производству; списка литературы и приложения. Материал изложен на 320 страницах машинописного текста, иллюстрирован 65 таблицами и 36 рисунками. Список литературы включает 563 библиографических источников, в том числе 129 иностранных авторов.

Личный вклад автора. Автору принадлежит постановка темы диссертации, ее разработка и решение, апробация и практическая реализация результатов. Экспериментальная часть работы и интерпретация полученных результатов выполнена непосредственно при личном участии диссертанта, а также совместно с соисполнителями, что отражено в списке публикаций.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Представленная работа является обобщением исследований 1982-2012 гг., систематизированных по четырем разделам (рис. 1).

В разделе 1 исследования проведены в опытно-производственном хозяйстве «Северо-Кавказской зональной опытной станции по птицеводству» Ставропольского края (ОПХ СКЗОСП) на индейках генофондного стада следующих пород: белая северокавказская, бронзовая северокавказская, черная тихорецкая, белая московская; бронзовая узбекская и палевая узбекская. Технологические параметры содержания птицы в птичниках с выгулами и питательность кормов соответствовали нормативам.

В рамках раздела 2 выполнены два исследования, производственная проверка и внедрение в ОПХ СКЗОСП. Исследование 1 осуществлено на индейках белой широкогрудой породы тяжелого и среднего типов с 30-недельного, легкого типа - с 26-недельного возраста. Опыт 1 по сравнению воспроизводства индеек при содержании на полу и в индивидуальных клетках L-112 сделан в две серии: 1 – на тяжелом и среднем типе (группы 1, 2, 3), 2 – на легком типе (группы 4, 5).

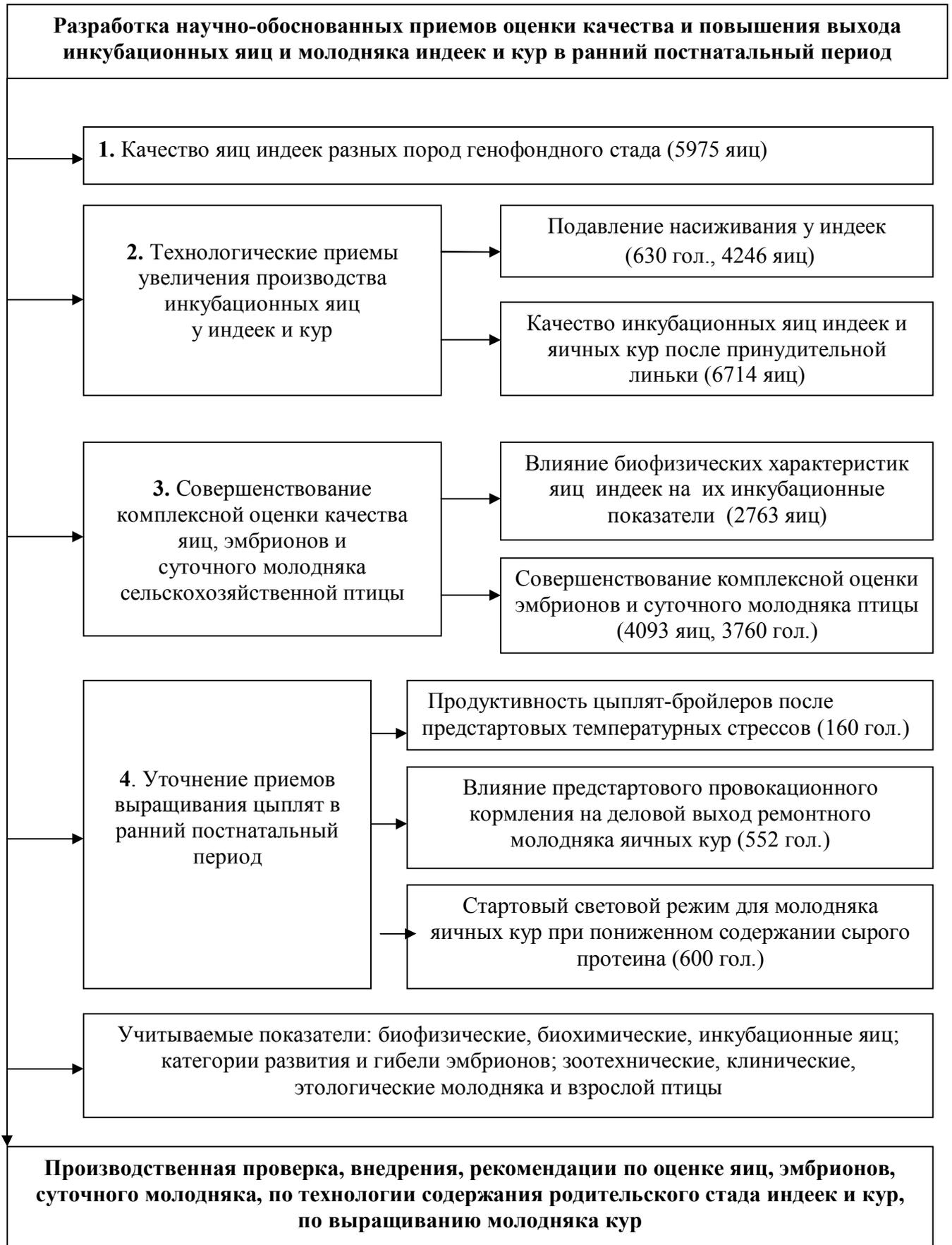


Рисунок 1 – Общая схема исследований

Насиживающих индеек идентифицировали по яйценоскости, оценке состояния клоаки, лонных костей, внешнего вида и поведения. В опыте 2 индеек среднего типа содержали на глубокой подстилке в секциях по 36 голов в каждой. В группах 2, 3 и 4 с 4-й недели яйценоскости с 8-00 до 9-00 ч. птицу регулярно перегоняли из секции в секцию (табл. 1).

Таблица 1 - Схема перемещения индеек по секциям

Группа	Число индеек, гол	Ритм перемещения индеек по секциям в неделю
1 (контроль)	72	-
2	72	один раз
3	108	два раза
4	108	два раза +«разгуливателъная» секция

В «разгуливателъной» секции отсутствовала подстилка и освещение производили электрoлампы мощностью 150 Вт для интенсивности 45-60 лк.

В производственной проверке в контрольной группе индеек содержали без перемещений, в опытной - один раз в неделю перемещали из секции.

Продолжительность учитываемого периода в опыте 1 в группах 1, 2 равна 19 недель, в группах 3, 4 и 5 – 16 недель, в опыте 2 - 16 недель, в производственной проверке - 18 недель.

Опыт 1 исследования 2 по влиянию принудительной линьки на качество инкубационных яиц сделан в ОПХ СКЗОСП на индейках белой широкогрудой породы отцовской линии О2 (группы 1, 3) и материнской О4 (группы 2, 4) при содержании на полу. В группах 3 и 4 после первого цикла яйценоскости вызывали принудительную линьку классическим способом: лишение корма (2 дня), воды (1 день) и света (1 день, далее 2 дня по 2 ч интенсивностью 15 лк). Опыт 2 проведен в ЗАО «Птицефабрика Шпаковская» Ставропольского края на курах яичного кросса «Иза Браун» при содержании в клеточной батарее КБР-2. Схема принудительной линьки: лишение корма 6 дней подряд и 2 дня через день, ограничением света до 3 ч интенсивностью 3 лк в течение 8 дней.

В экспериментах и в производственной проверке технологические параметры содержания индеек находились в пределах нормативов.

Объектами исследования 1 в разделе 3 были яйца индеек белой широкогрудой породы отцовской линии О2 и материнской линии О4 (таблица 2).

Таблица 2 - Схема опыта по изучению инкубационных показателей яиц индеек в зависимости от формы, плотности и качества скорлупы

Показатель	Отцовская линия О2		Материнская линия О4	
	группа	число яиц, шт.	группа	число яиц, шт.
<i>Серия по индексу формы яиц (ИФ), %</i>				
68,0-69,9	1О	174	1М	214
70,0-72,9	2О	207	2М	271
73,0-76,0	3О	165	3М	216
<i>Серия по плотности яиц, г/см³</i>				
менее 1,075	4О	108	4М	130
1075-1,080	5О	106	5М	162
более 1,080	6О	41	6М	105
<i>Серия по упругой деформации яиц (УД), мкм</i>				
менее 25	7О	155	7М	329
25-30	8О	155	8М	264
более 30	9О	80	9М	165

В каждой серии, кроме основного, остальные показатели соответствовали «Методическим рекомендациям по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы» (1986). Яйца индеек линии О4 в опыте 2 разделили на шесть групп по дефектам скорлупы и формы. В лабораторном опыте 3 яйца индеек линий О3 и О4 материнской формы инкубировали в климокамере «Reutron 3001-01» по стабильному режиму.

Целью исследования 2 раздела 3 было совершенствование комплексной оценки эмбрионов и суточного молодняка.

Материалом опыта 1 были индюшата белой широкогрудой породы, которых выращивали в клетках до 3-недельного возраста. В группах 1 и 2 они были кондиционные, в группах 3 и 4 – с отклонениями от нормы по экстерьеру: со струпиком на пуповине 2-4 мм и с незначительно увеличенным животом. Масса индюшат в группах 1, 3 и 4 равна 54-56 г, в группе 2 - 46-50 (гипотрофики).

В опыте 2 в ООО «Восход» (г. Ставрополь) инкубацию 299,0 тыс. яиц кросса «Росс-308» проводили в пяти партиях с учетом возраста кур в инкубаторах

«Универсал-55» по режиму ВНИТИП (2008). Выборку цыплят в четырех партиях делали через 515 часов, в одной - через 511 часов инкубации.

При инкубации осуществляли модифицированный по разработанному алгоритму БКИЯ. По сравнению с описываемыми методами введено одномоментное с овоскопированием изъятие и накопление для учета яиц с погибшими эмбрионами, перекладка их в верхнюю часть лотка, что позволяет при последующих просмотрах эти яйца не оценивать и тем самым экономить время.

По окончании инкубации из контрольных лотков в средней выборке суточных цыплят-бройлеров (30 гол.) индивидуально оценивали живую массу, критерии качества шкалы «Пасгар» (табл. 3) по методике Дуиндам Д. (2004) и Бурьян М. (2005), общую длину тела по методике Бурьян М. (2006), длину среднего пальца ноги и температуру тела в клоаке.

Таблица 3 – Субъективно-объективные критерии качества суточных цыплят

Критерий качества	Описание отклонений от нормы
<i>10-балльная шкала «Пасгар»</i>	
Рефлекс поведения	Особи требуется более двух секунд для переворота со спины на ноги
Пупочное кольцо	Не закрыто, кровоточащее, струпик черный или белый более 2,5 мм
Плюсны и пальцы	Красные, тонкие, вздутые коготки
Клюв	Красные пятна у основания, ноздри забиты белком, уродства – узкий, искривленный, мягкий
Живот	Слишком уплотненный (поджатый) или большой
<i>10-балльная шкала «Оптистарт»</i>	
Мышечный тонус шеи	В положении «провис головой вниз» особь не поднимает голову
Рефлекс поведения	Особи требуется более двух секунд для переворота со спины на ноги
Пупочное кольцо	Не закрыто, кровоточащее, струпик черный или белый более 2,5 мм
Клюв	Красные пятна у основания, ноздри забиты белком, уродства – узкий, искривленный, мягкий
Живот	Слишком уплотненный (поджатый) или большой

Особым хорошего качества присуждается 10 баллов, при наличии дефектов вычитается по одному-два балла за каждое отклонение от нормы. Общую длину тела суточного молодняка определяли мерной линейкой от кончика клюва до кончика третьего пальца ноги. Температуру тела измеряли медицинским электротермометром WT-07 «JUMBO» (Великобритания) в течение 10 сек.

В опыте 1 раздела 4 из цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» сформировали четыре группы (40 гол. в каждой) по методическими рекомендациями ВНИТИП (2000). Отбор делали как по живой массе ($43,7 \pm 0,09$ г), так и общей длина тела ($18,6 \pm 0,04$ см).

В первые 2 часа после выборки из инкубаторов в группах 1 и 3 моделировали недогрев, в группе 4 – перегрев: отклонение от минимального уровня для транспортировки по ОСТ 10 331-2003 в контроле (28°C) соответственно -8°C и $+8^{\circ}\text{C}$. До 5-суточного возраста цыплятам выпаивали раствор антибиотика «Энроксил» и витаминно-аминокислотного комплекса «Чиктоник», кроме этого в контроле, в группах 1 и 2 - 5%-ный раствор сахара, в группе 3 – 5%-ный водный экстракт стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni) с высоким содержанием биологически активных веществ (Борисова В., 2001, Покхрел П., Щербаков И., 2011). Выращивали птицу до 35-дневного возраста с плотностью посадки $18,5$ гол./м² в секциях на подстилке в вивария СтГАУ. Параметры микроклимата соответствовали нормативам ВНИТИП (2008), освещение – круглосуточное.

Опыт 2 проведен в ООО птицефабрика «Грачевская» Ставропольского края на курочках яичного кросса «Ломанн Браун». Методом случайной выборки сформировали четыре группы цыплят по 138 гол. двух весовых категорий: 38-43 г в группах 1 и 3, 33-37 г в группах 2 и 4. Оценивали молодняк по шкале «Оптистарт» (табл. 3). Выращивали птицу до 12-недельного возраста в клетках «UNIVENT Starter» по технологическим нормам ВНИТИП (2005), фирмы «Lohmann Tierzucht» (2004) и ОАО ППЗ «Лабинский» (2008). Провокационное предстартовое кормление - это периодическая добавка цыплятам вручную корма на бумажную подложку: 6 раз в сутки в группах 1 и 2, 4 раза в группах 3 и 4.

Опыт 3 выполнен в ЗАО «Птицефабрика Шпаковская» Ставропольского края на курочках кросса «УК Кубань 456». В суточном возрасте были сформированы две группы по 300 голов. В группе 1 содержание сырого протеина в 100 г комбикорма и световой режим соответствовали рекомендациям ВНИТИП (2004) и ОАО ППЗ «Лабинский» (2005). В группе 2 содержание сырого протеина было ниже на 5%, световой день - «расширенный»: продолжительность в первую неделю больше на 2 часа, далее в среднем - на 4 часа. Выращивали молодняк до 5-недельного возраста или окончания «стартового» периода.

В исследованиях по общепринятым методикам учитывали показатели: яиц – биофизические, биохимические, инкубационные, в том числе общую пористость скорлупы яиц индеек определяли авторским способом; эмбрионов – категории развития и гибели по модернизированному БКИЯ; индейки родительского стада, суточные индюшата и цыплята – зоотехнические, биохимические, клинические и этологические.

Под однородностью (коэффициент Ко) принимали процент особей от числа тестируемых, имеющих значение показателей в пределах $d \pm 3-15\%$ от среднего, по методике А.В. Егоровой, Е.С. Елизарова, Л. В. Шахновой (2000).

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики (Н. А. Плохинский, 1969) с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel и др. Достоверная разность показателей между группами по Стьюденту-Фишеру помечена следующим образом: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$, *** - $P < 0,001$.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Изучение качества яиц индеек разных пород генофондного стада

Среди изученных пород (табл.4) индейки белой северокавказской породы в среднем за 16 недель снесли самые крупные по массе, палевой узбекской породы – самые мелкие яйца ($P < 0,01$).

С возрастом (с 2-й по 16-ю недели продуктивности) масса яиц индеек бронзовой северокавказской и палевой узбекской пород изменилась незначительно, белой северокавказской и московской пород увеличилась на 4,7 и

7,8% ($P < 0,01$), черной тихорецкой и узбекской бронзовой пород в меньшей степени – на 1,3 и 2,3%.

Таблица 4 – Средние значения показателей качества яиц индеек разных пород генофондного стада

Порода	Масса яйца, г	Белок, %	Желток, %	Скорлупа, %	Масса белка : масса желтка	Единицы Хау	Плотность, г/см ³	УД, мкм
Белая северокавказская	83,2	57,9	30,9	11,2	1,88	77,0	1,080	18,8
Бронзовая северокавказская	79,1	57,6	31,2	11,1	1,85	76,9	1,078	19,3
Белая московская	81,5	58,2	30,9	10,9	1,88	78,4	1,075	20,2
Черная тихорецкая	78,8	58,1	31,2	10,7	1,86	79,2	1,077	20,3
Бронзовая узбекская	78,4	57,7	31,3	11,0	1,84	76,5	1,077	20,0
Палевая узбекская	77,6	56,8	32,1	11,1	1,79	82,3	1,079	21,0

Различия между породы индеек по доле белка и желтка в яйце незначительны (1,4 и 1,2%), тем не менее, яйца индеек палевой узбекской породы выделяются наименьшим содержанием белка (на 0,8-1,4%) и наибольшим желтка (на 0,8-1,2 %).

Согласно ранговой оценке по плотности, упругой деформации и толщине лучшей является скорлупа яиц индеек белой и бронзовой северокавказских пород, средней – бронзовой узбекской породы, худшей – белой московской, черной тихорецкой и палевой узбекской пород.

У индеек палевой узбекской породы вывод молодняка был наименьшим (60,1%) в сравнении с 63,1-66,4% по остальным породам, что связано с повышенной гибелью эмбрионов при вылуплении.

Характерные особенности пород индеек поддерживаются в генофондном стаде СКЗОСП. В 2012 г. выход суточных индюшат на начальную несушку у

черной тихорецкой и палевой узбекской породах по-прежнему ниже (на 12%), чем у остальных пород.

3.2 Разработка технологических приемов увеличения производства инкубационных яиц у индеек и кур

В онтогенезе птиц яйценоскость, насиживание и линька находятся в последовательно отрицательной зависимости друг от друга. Интенсивность их проявления определяются как генотипом птиц, так и факторами внешней среды.

На индейках белой широкогрудой породы установлено, что за первый цикл продуктивности у тяжелого типа при содержании на полу (группа 3) интенсивность яйценоскости меньше, чем среднего типа на полу и в клетках (группы 1 и 2) на 3,8 и 10,4% ($P < 0,01$). Яйценоскость индеек среднего и легкого типа в клетках (группы 2 и 5) больше на 15,7 и 16,1%, чем у аналогов на глубокой подстилке (группы 1 и 4). При напольном содержании у индеек тяжёлого типа больше относительное число раздавленных в гнездах яиц. В клетках, по сравнению с напольным содержанием, пригодность для инкубации яиц индеек среднего и легкого типов ниже на 4,0 и 4,3% из-за увеличения доли яиц мелких, неправильной формы и с деформированной скорлупой.

Среди индеек среднего и тяжелого типов при содержании на полу (группы 1 и 3) после снесения 8-16 яиц регистрировалось насиживание в среднем 1,8-1,9 раза в течение 30 дней; у индеек среднего типа в клетках (группа 2) - после снесения большего количества яиц (16-18 шт.), чаще (2,8 раза), но менее длительно (18 дней). Разность по кратности и продолжительности насиживания между группами 1 и 2 достоверна при $P < 0,05$ и $P < 0,01$ соответственно.

В исследовании 31,7-56,0% индеек белой широкогрудой породы прерывают яйцекладку и проявляют инстинкт насиживания. В клетках индеек-наседок среднего и легкого типов меньше на 15,0 и 13,0%, чем при содержании на полу, что обусловлено отсутствием контакта самок с яйцами и подстилкой-гнездом.

Коэффициенты фенотипической корреляции между показателями яйценоскости и насиживания птицы находятся в пределах от -0,17 до -0,91.

Наблюдения показали, что индейки-наседки, по сравнению с ненасиживающими самками, чаще на 37-53% фиксировались на полу и в гнездах, меньше передвигались, потребляли корм и воду (на 5-20 %). Это стало основой для разработки приема профилактики и подавления насиживания у индеек. Из числа испытанных приемов лучшие результаты получены при смене секций с четвертой недели яйценоскости один раз в неделю в группе 2 (табл. 5).

Таблица 5 – Средние значения показателей продуктивности индеек в зависимости от перемещения по секциям

Показатель	Группы			
	1 (контроль)	2	3	4
Яйценоскость на начальную несушку за 16 нед., шт.	30,5	38,9**	34,0**	36,7**
Выход инкубационных яиц, %	88,0	86,7	84,9	84,3
Вывод индюшат, %	60,4	59,9	62,4	62,3
Выход суточных индюшат на начальную несушку, гол.	16,2	20,2	18,0	19,3
Сохранность, %	91,3	83,1	82,4	91,0
Затраты корма на 10 яиц, кг	8,76	5,83	6,49	6,93

В группе 2 по сравнению с контролем и группами 3, 4 выше яйценоскость на 27,5% ($P<0,01$), 14,4 и 6,0%, выход суточных индюшат - на 24,7; 12,2 и 4,7%, ниже затраты корма на 10 яиц на 33,4; 10,2 и 15,9 % соответственно.

Результаты опыта подтверждены в производственной проверке, в которой за счет регулярной (один раз в неделю) смене секций яйценоскость индеек на начальную несушку больше на 6,1%, пригодность яиц к инкубации - на 3,0%, выход суточных индюшат - на 9,6%, затраты корма меньше на 9,5%.

Физиологические изменения в организме самок при принудительной линьке оказали разное влияние на качество яиц.

Масса яиц индеек линий О2 и О4 после принудительной линьки по сравнению с молодками выше на 12,7 и 8,9% ($P<0,01$) из-за увеличения абсолютной и относительной массы желтка на 20,6 и 15,6 % ($P<0,01$). На каждый грамм увеличения массы яиц индекс формы снижается на 0,2 и 0,4%. Белок

индюшиных яиц индеек становится более жидким, а прочность скорлупы выше: разность между переерой и молодой птицей по единицам Хау равна 10,2 и 11,6% ($P < 0,01$), по упругой деформации - 8,0 и 8,1 мкм ($P < 0,01$).

Выход инкубационных яиц индеек от валового сбора после линьки несколько меньше в обеих линиях (на 2,7% и 1,5%), вывод индюшат ниже на 4,9% ($P < 0,05$) и 0,8%.

После принудительной линьки инкубационные яйца яичных кур кросса «Иза Браун» по сравнению с яйцами от молодок также, как индеек, крупнее на 5,0% с индексом формы меньше на 4,0%. Выход инкубационных яиц переерых кур ниже на 1,8%, но их выводимость выше на 3,8%, что в большей степени связано со снижением на 6,1% категории «задохликов».

Несмотря на некоторое снижение биофизических показателей яиц после принудительной линьки, совокупный период продуктивного использования индеек и кур пролонгируется, что экономически целесообразно для повышения выхода молодняка при круглогодичном производстве продукции птицеводства.

3.3 Совершенствование комплексной оценки качества яиц, эмбрионов и суточного молодняка сельскохозяйственной птицы

Установлено, что влияние биофизических критериев качества индюшиных яиц на их инкубационные свойства имеет определённую закономерность.

Как в линии О2 индеек белой широкогрудой породы, так и в линии О4 наибольший вывод индюшат получен из яиц с ИФ от 70,0 до 72,9%. В отцовской линии индеек О2 большее снижение выводимости яиц и вывода молодняка отмечено при увеличении округлости яиц - на 7,5 и 2,3%, а в материнской линии О4, наоборот, при увеличении удлиненности яиц - на 9,9 ($P < 0,05$) и 8,4% ($P < 0,05$). Выводимость яиц и вывод индюшат по линии О2 при средней плотности (1,075-1,080 г/см³) выше, чем в группах с меньшей и большей плотностью на 8,5 и 2,5%, 11,5 и 2,6 %. В линии О4 лучшая выводимость яиц и вывод молодняка были при наибольшей в опыте плотности (более 1,080 г/см³). В группах яиц с УД менее 25 мкм (7О, 7М) эмбрионы лучше развиваются в предплодный период и меньше

доля дефектного некондиционного молодняка на 1,1-7,1%, чем в группах 8О, 9О и 8М, 9М.

Яйца индеек с дефектами (группы 2-6) по сравнению с контролем (группа 1) крупнее в среднем на 5,0 г, имеют более узкое отношение белка к желтку на 7,4%, более плотный белок - индекс белка и единицы Хау выше на 8,5% и 5,0%, ниже прочность скорлупы - УД больше на 18,8%, толщина и пористость скорлупы меньше на 2,8 и 16,7%, ниже содержание витаминов А и В2 в желтке на 5,1% и 14,4%, витамина В2 в белке на 12,5%. Выводимость дефектных яиц индеек ниже на 8,8%, вывод молодняка – на 9,9% (рис. 2).

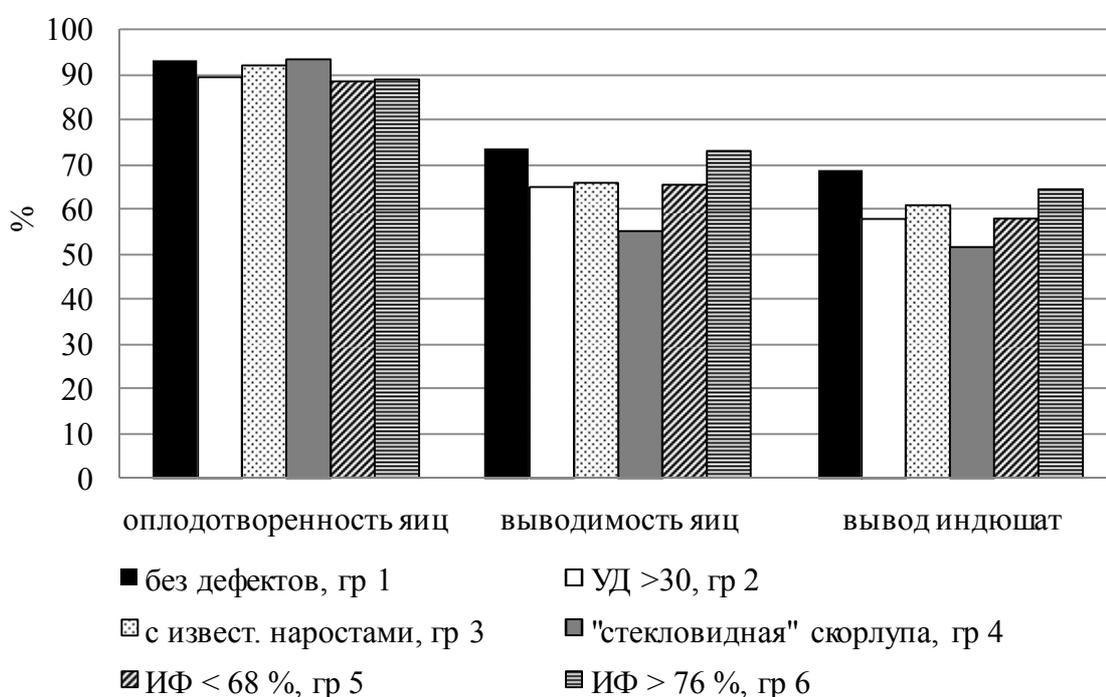


Рисунок 2 - Инкубационные показатели яиц индеек с дефектами, (%)

Яйца индеек с дефектами можно использовать, но укладывать их в отдельные лотки для объективной оценки эмбриогенеза и качества молодняка. Зная долю яиц с описанными дефектами в партии можно прогнозировать вывод по формуле взвешенной средней арифметической (Н. А. Плохинский, 1969).

Исходя из оценки разнообразия массы яиц в зависимости от генотипа (lim 2,3-5,8%) и возраста индеек (увеличение на 8,9-12,7%) эффективна их калибровка по массе и последующей поэтапной инкубации.

На идентичном технологическом фоне из яиц средней массы (80-89 г) продолжительность эмбриогенеза индеек в линии О2 больше, чем в линии О4 на 40 мин/г разности массы и энергия вылупления индюшат меньше.

Партия выведенного молодняка не бывает абсолютно однородной по ряду причин. В среднем в условиях разных хозяйств доля некондиционных индюшат колеблется от 2,5 до 14,9%. Поэтому эффективность индейководства зависит как от повышения качества инкубационных яиц, так и максимизации использования разных категорий индюшат с учетом их морфофизиологических особенностей.

Выращивание индюшат с некоторыми дефектами показало, что, несмотря на различия по размерам остаточного желтка в суточном возрасте ($\lim 3,7\%$), в группах 1, 2 и 3 он был абсорбирован к 7-дневному, а в группе 4 – к 9-дневному возрасту, что согласуется с большей его первоначальной массой (рис. 3).

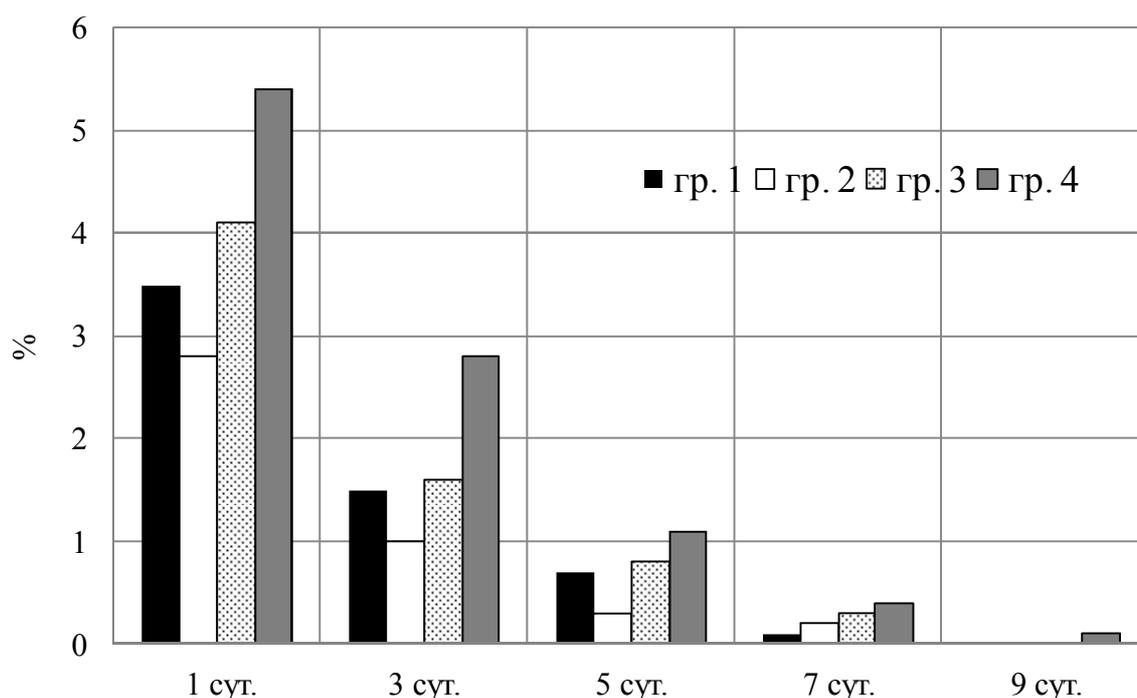


Рисунок 3 – Изменение массы остаточного желтка с возрастом индюшат, (г)

При несколько меньшей полноценности индюшата массой 46-50 г, с небольшим струпиком на пуповине и незначительно отвислым животом при адаптированном менеджменте являются резервом получения ценного мяса. Расчеты показали, что к 3-недельному возрасту валовая живая масса птицы в

партии с 7,5% индюшат с изученными дефектами будет больше, чем в группе кондиционного молодняка на 11,3 % при практически аналогичной себестоимости.

В опыте 2 хронометраж проведения модифицированного БКИЯ на 2,2% яиц от общего объема 299,0 тыс. шт. показал, что он позволяет экономить до 30% рабочего времени зооветспециалистов инкубатория.

Средняя живая масса суточных цыплят кросса «Росс-308» от 29-43-недельного родительского стада равна 44,4 г с лимитом 15,8%, как и разнообразие инкубационных яиц (17,0%). Однородность молодняка наибольшая из яиц кур 33-35-недельного возраста, наименьший - в 29-недельном возрасте (табл. 6).

Таблица 6 – Качество суточных цыплят-бройлеров в зависимости от возраста кур и продолжительности эмбриогенеза, (n=30)

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5
Возраст кур, нед.	29	33	35	41	43
Продолжительность эмбриогенеза, ч	511	515	515	515	515
Живая масса, г	41,5±0,67	43,0±0,26	45,9±0,63	46,1±0,56	47,3±0,50
Ко живой массы при d±10%	76,0	93,3	86,7	80,0	93,3
Критерий «Пасгар», балл	8,6±0,25	9,6±0,10	9,0±0,18	8,8±0,14	8,9±0,14
Общая длина тела, см,	18,6±0,07	17,5±0,09	18,8±0,10	18,0±0,10	18,2±0,15
Температура, °С	38,0±0,11	39,4±0,10	39,1±0,10	39,6±0,10	39,3±0,11

Хронометраж показал, что в среднем тестирование после выборки из инкубатора одной особи по критериям «Пасгар», живой массе, общей длине тела, длине среднего пальца ноги и температуре в клоаке занимает 2,2 минуты.

В группе 1 и 4 цыплята с меньшей продолжительностью эмбриогенеза - 511 ч, были менее просиженными, чем в группах 2, 3 и 5: критерий «Пасгар» ниже на 0,3-1,0 балла. Разность с группой 2 достоверна при $P < 0,001$. В группах 2, 3 и 5 доля цыплят с двумя-тремя незначительными отклонениями от нормы в среднем равна 14,4%, что соответствует техническим требованиям ОСТ 10 329-2003.

Цыплята группы 1 от групп 2-5 имели меньшую температуру тела на 1,1-1,6°C ($P<0,001$), что свидетельствует о меньшей пригодности к транспортировке и выращиванию. Из общей массы тестируемого молодняка в группах 2-5 большая часть (78,4%) имели температуру тела в клоаке до 39,9 °С и 13,3 % более 40,0°C. У 7-балльных особей отмечена низкая температура в клоаке - $39,0\pm 0,22^\circ\text{C}$.

В группах 2-5 основное количество цыплят (81,6%) имели общую длину тела 17,0-18,9 см, менее 17,0 см – 3,3%, более 19,0 см – 15,1%. Цыплята-бройлеры с общей длиной тела 17,0-17,9 см и 18,0-18,9 см мельче, чем с длиной тела более 19,0 см на 5,1 и 3,4% ($P<0,01$ и $P<0,05$).

Считаем, что средняя проба кондиционных цыплят-бройлеров должна соответствовать следующим параметрам: 8,8-10,0 баллов по шкале «Пасгар», общая длина тела не менее 17,0 см, температура тела в клоаке не менее 39,3 °С.

3.4 Уточнение приемов выращивания цыплят в ранний постнатальный период

Двухчасовые престартовые гипо- и гипертермия повлияли на продуктивность цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» (табл.7).

Таблица 7 – Средние значения показателей продуктивности цыплят-бройлеров после предстартовых температурных стрессов, (n=40)

Показатель		Контроль	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Сохранность, %		97,5	90,0*	92,5	95,0
Живая масса в суточном возрасте, г		43,9	43,5	43,9	43,7
Живая масса в 35 дн., г	♂	2464,1 ±43,96	2441,6 ±38,72	2455,1 ±31,78	2499,3 ±49,64
	♀	2085,8 ±37,19	2041,0 ±30,31	1997,6 ±38,86	2162,8 ±34,38
	средняя	2275,0 ±42,75	2195,1 ±39,42	2214,3 ±45,15	2317,4 ±40,27
Среднесуточный прирост, г		63,7	61,5	62,0	65,0
Однородность в 35 дн. при $d\pm 15\%$		83,3	82,1	81,6	83,8
Затраты корма на 1 кг прироста, кг		1,89	1,88	1,93	1,86
Убойный выход, %		72,6	72,8	72,4	72,6
Индекс эффективности выращивания		335	300	303	338

Сохранность молодняка в контроле выше, чем в опытных группах на 2,5-7,5% (разность с группой 1 достоверна при $P<0,05$). В предстартовый период (0-7 дн.) живая масса бройлеров без температурных стрессов выше, чем в группах 1, 2, 3 на 20,9 г ($P<0,001$), 20,0 г ($P<0,001$) и на 9,1 г.

Использованный в первые пять дней в группе 3 водный 5%-ный экстракт стевии не только смягчил по сравнению с сахаром в группе 1 влияние гипотермии на неонатальных цыплят, но и способствовал повышению общего уровня метаболизма, благодаря содержанию гликозидов, флавоноидов и эфирных масел.

В 35-дневном возрасте живая масса молодняка в группе 3 выше по сравнению с контролем на 42,4 г, с группой 1 – на 122,3 г ($P<0,05$) и с группой 2 – на 103,1 г; затраты корма на прирост живой массы ниже на 1,0-3,6 %, убойный выход не отличается (72,6%), индекс эффективности выращивания больше на 3-38 единиц. При этом по расчетам себестоимость одного килограмма мяса птицы в живой массе меньше на 2,2-9,5 %, рентабельность выше на 2,8-10,3 %.

Основой для проведения следующих опытов было положение, что успех выращивания ремонтного молодняка яичных кур зависит в равной степени как от исходного качества суточного молодняка, так и от последующего менеджмента.

В опыте 2 комплексная оценка суточных курочек показала различия между группами при отборе из двух партий по внешним признакам (табл. 8).

Курочки 4-й весовой категории по сравнению с аналогами по возрасту 5-й весовой категории не только достоверно крупнее на 2,2-2,3 г ($P<0,01$), но и длиннее на 0,3-0,5 см ($P<0,001$).

Согласно «Паспорта суточного молодняка» по внешним признакам 98,0% молодняка соответствовало ОСТ 10 329-2003. На основе использования шкалы «Оптистарт» установлено, что 10,8 % суточных курочек (в 5,4 раза больше) составили группу риска (имеют незначительные отклонения от нормы).

С научной точки зрения важно, что живая масса суточных курочек яичного кросса положительно коррелирует с общей длиной тела ($r=0,41\pm 0,009$, Cv 12,2%) и отрицательно с критериями «Оптистарт» ($r=-16,9\pm 0,023$, Cv 5,6 %).

Таблица 8 – Показатели качества суточных курочек яичного кросса, (n=60)

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
<i>Критерий «Оптистарт», балл</i>				
M±m	8,3±0,14	8,4±0,11	9,0±0,10	9,3±0,08
Cv, %	13,5	10,0	8,2	6,8
8-10 баллов, %*	76,7	83,3	96,6	100
<i>Живая масса (M±m), г</i>				
M±m	40,4±0,35	38,2±0,28	40,7±0,28	38,4±0,33
Cv, %	6,7	5,6	6,9	7,2
Однородность (d±10%), %	91,7	90,0	95,0	90,0
Лимит (max/min), %	45,3	29,6	31,4	33,8
<i>Общая длина тела, см</i>				
M±m	19,3±0,06	18,8±0,06	19,4±0,05	19,1±0,06
Cv, %	2,4	2,7	2,1	2,4
Однородность (d±5 %), %	98,3	96,7	100	96,7
Лимит (max/min), %	11,6	13,9	8,6	11,8

Примечание: * - относительное число особей без дефектов, с 1 и 2 дефектами (8-10 баллов) от общего количества, (%)

За счет физической стимуляции кормовой активности при шестикратном по сравнению с четырехкратным в первые 5 дней провокационным кормлении (табл.9) в недельном возрасте живая масса и однородность гибридных курочек в группах 1 и 2 выше на 14,3% (P<0,01) и 10,8%, чем в группах 3 и 4.

Экологически это обусловлено тем, что в группах 1 и 2 улучшается адаптация цыплят к окружающей среде за счет активации формирования и функционирования пищеварения, а также выработки условных рефлексов.

При выращивании в равновесных сообществах в пределах одной весовой категории с суточного возраста коэффициент изменчивости (Cv) живой массы в группах 1 и 2 (шестикратное предстартовое кормление) был на уровне 6,7-10,0%, в группах 3 и 4 (четырёхкратное предстартовое кормление) – 6,0-10,2%.

К моменту перевода молодняка в птичник для взрослой птицы в 12 недель в группе 1 (4-я весовая категория и предстартовое кормление 6 раз в сутки) однородность ремонтных курочек 81,6% при d±10% больше остальных групп на 3,3-4,9%. Этот уровень соответствует оптимальному для яичных кроссов - не ниже 80%, по рекомендациям ВНИТИП (2005).

Таблица 9 - Показатели выращивания ремонтного молодняка кур в зависимости от кратности предстартового провокационного кормления, (n=60)

Показатель		Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Живая масса, г	1 нед.	81,9±0,71	78,1±1,01	71,7±0,79	70,5±0,80
	2 нед.	137,2±1,40	135,3±1,51	130,1±1,25	127,8±1,24
	5 нед.	434,4±3,78	432,8±4,23	430,1±4,68	418,2±5,96
	8 нед.	833,6±9,64	822,2±9,23	808,4±13,23	795,9±10,42
	12 нед.	1290,8±12,29	1293,5±14,19	1198,4±22,30	1224,5±17,24
Однородность при ±10 %	1 нед.	85,0	78,3	73,3	75,0
	2 нед.	83,3	76,7	83,3	81,7
	5 нед.	76,7	78,3	86,7	83,3
	8 нед.	83,3	85,0	80,0	76,7
	12 нед.	81,6	78,3	76,7	76,7
Сохранность 0-12 нед., %		98,6	97,8	97,1	97,8
Деловой выход в 12 нед., %		95,0	90,0	86,7	90,0

Одной из проблем промышленного птицеводства является необходимость увеличения объемов производства при ограниченности кормов по ассортименту, количеству и качеству. Поэтому некоторое снижение питательности корма мы компенсировали расширением светового режима по схеме. В опыте 3 до 5-недельного возраста в группе 1 общая сумма света составила 525 часа, в группе 2 – 651 час, в т. ч. в период «предстарт» (1 нед.) больше на 9,1 %, в «старт» (2-5 нед.) - на 30,2 %.

В обеих группах генетический потенциал кросса «УК Кубань 456» по живой массе курочек реализован в среднем на 104,2%, падежа птицы не было отмечено.

Однородность стада ремонтных курочек в 5-недельном был на оптимальном уровне – 81% (табл. 10).

Таблица 10 – Продуктивность ремонтных курочек до 5-недельного возраста

Показатель		Группа 1	Группа 2	Группа 2 к группе 1, %
Живая масса ($M \pm m$), г	1 нед.	80 \pm 0,9	74 \pm 0,8	-7,5
	2 нед..	133 \pm 2,9	132 \pm 1,4	-0,7
	3 нед.	204 \pm 2,0	205 \pm 2,1	0,5
	4 нед.	284 \pm 3,1	287 \pm 3,5	1,1
	5 нед.	382 \pm 3,2	387 \pm 4,2	1,3
Среднесуточный прирост, г	1 нед.	5,7	4,9	-14,0
	2 нед..	7,6	8,3	-8,4
	3 нед.	10,1	10,4	3,0
	4 нед.	11,4	11,7	2,7
	5 нед.	14,0	14,3	2,2
	0-5 нед.	9,8	9,9	1,0
Однородность (K_o) в 5 недель, %		80	82	2,0
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг		2,55	2,62	2,8

В предстартовый период снижение на 5% в 100 г комбикорма уровня сырого протеина, не компенсировалось увеличением долготы светового дня на 2 ч в день.

Учет поведения цыплят в 3-недельном возрасте показал, что в группе 2 увеличение продолжительности светового дня в среднем на 3,3 ч в сутки способствовало повышению на 28,8% суммы поведенческих реакций: увеличилось потребление корма на 7,3%, воды - на 20,1% и не наблюдалось ажиотажной суеты у кормушек и поилок.

Очевидно, что сочетание большего на 6,6% энерго-протеинового отношения в комбикорме и суммы света на 24,0% уменьшает как нагрузку на организм молодняка, так и потери энергии, необходимой для процессов ассимиляции. Поэтому к завершению стартового периода (5 недель) в группе 2 по сравнению с группой 1 живая масса ремонтных курочек выше на 5 г.

В пользу целесообразности увеличения длительности светового дня в первые пять недель выращивания при нестабильности кормовой базы свидетельствует о том, что доля предстартового и стартового корма в валовом расходе составляет в среднем 10,5-11,2%. Их влияние на яйценоскость птицы решающее, как указывают многие ученые и практики (Фисинин, В. Сурай П., Папазян Т. 2010, Кавтарашвили А., Колокольникова Т., 2011). Кроме этого, несколько большие затраты на свет могут быть значительно снижены при использовании энергосберегающего светодиодного освещения.

ВЫВОДЫ

1. Предложена характеристика индеек белой северокавказской, бронзовой северокавказской, черной тихорецкой, белой московской, бронзовой узбекской и палевой узбекской пород генофондного стада для расширения их стандартов по качеству яиц при сохранении генетического разнообразия. Большую массу имеют яйца индеек белой северокавказской и московской пород (81,5-83,2 г), меньшую черной тихорецкой, бронзовой и палевой узбекской пород (77,6-78,8 г). Разность между породами по доле белка и желтка незначительна. Яйца индеек палевой узбекской породы отличаются наименьшим отношением белок : желток (1,79). Упругая деформация скорлупы яиц белой и бронзовой северокавказских пород ниже, чем у остальных на 3,5-10,4%. Средний вывод индюшат составляет 60,1-66,4%.

2. При напольном и клеточном содержании 31,7-56,0% индеек белой широкогрудой породы проявляют инстинкт насиживания. В клетках индеек-наседок среднего и легкого типов меньше на 15,0 и 13,0%, чем при содержании на полу. Яйценоскость насиживающих самок среднего типа за 19 недель по сравнению с ненасиживающими меньше на 31,0 шт., индеек тяжелого типа за 16 недель - на 19,7 шт. Индейки тяжелого типа по сравнению со средним при содержании на полу насиживают яйца чаще на 5,6% с меньшей продолжительностью одного периода насиживания на 5,9% ($P < 0,01$). Индейки

среднего типа при напольном содержании насиживают в 1,6 раза реже ($P < 0,05$) и в 1,9 раза дольше ($P < 0,001$), чем в клетках.

3. У индеек белой широкогрудой породы среднего и легкого типов при содержании в клетках пригодность яиц к инкубации от валового сбора меньше на 4,0 и 4,3%, чем у аналогов на полу, из-за увеличения количества яиц мелких, неправильной формы и с деформированной скорлупой.

4. Из числа испытанных технологических приемов подавления насиживания у индеек среднего типа белой широкогрудой породы (один, два раза в неделю, два раза в неделю+«разгуливательная» секция) лучшие результаты получены при однократной в неделю смене секций с четвертой недели яйценоскости. В этой группе по сравнению с контролем и другими вариантами перемещения индеек выше яйценоскость на начальную несушку на 27,5% ($P < 0,01$), 14,4 и 6,0%, выход суточных индюшат на начальную несушку - на 24,7; 12,2 и 4,7%, ниже затраты корма на 10 яиц на 33,4; 10,2 и 15,9% соответственно.

5. Принудительная линька индеек и кур продлевает сроки их использования. После принудительной линьки яйца индеек белой широкогрудой породы отцовской и материнской линий по сравнению с молодками становятся более крупными на 12,7 и 9,0% ($P < 0,01$), удлинненными, с более жидким белком - единицы Хау ниже на 10,2 и 11,6% ($P < 0,01$), и более прочной скорлупой - упругая деформация скорлупы ниже на 28,0 и 29,7% ($P < 0,01$). Выход инкубационных яиц меньше на 2,7 и 1,5%, вывод индюшат - на 4,9% ($P > 0,01$) и на 0,8% соответственно. У яичных кур после принудительной линьки яйца крупнее на 5,0%, индекс формы меньше на 4,0%, выход инкубационных яиц ниже на 1,8%, вывод цыплят идентичен.

6. Определены оптимальные параметры инкубационных яиц индеек: индекс формы яиц отцовской формы - 68-76%, материнской формы - 70-76%, плотность яиц и упругая деформация скорлупы не менее $1,075 \text{ г/см}^3$ и не более 25 мкм, что обеспечивает вывод индюшат на уровне 67,7-76,8% и 69,1-80,8% соответственно. Для откорма индюшат на мясо допустимо использовать яйца с

«шероховатой» скорлупой и округлой формы (ИФ до 78%). Вывод молодняка из яиц с этими дефектами равен 60,8-64,7%.

7. Установлено, что использование суточных индюшат массой 46-50 г, с небольшим струпиком на пуповине и немного отвислым животом позволяет увеличить на 7,5% количество молодняка, пригодного для выращивания. Сохранность индюшат с данными отклонениями от нормы при выращивании в клетках равна в среднем 92,3%, живая масса в 3-недельном возрасте - 268,8 г, затраты корма на 1 кг прироста – 2,32 кг по сравнению с 92,0%, 295,1 г и 2,08 кг у индюшат без дефектов.

8. Для комплексной оценки суточного молодняка апробированы шкалы «Пасгар» и «Оптистарт» (рефлекс переворота со спины на ноги, мышечный тонус шеи, состояние пупочного кольца, плюсен ног и пальцев, клюва и живота), измерение общей длины тела от кончика клюва до кончика третьего пальца ноги и ректальной температуры. Средняя проба кондиционных мясных цыплят должна иметь не менее 8,8 баллов по шкале «Пасгар», 17,0 см общей длины тела, 39,3°C температуры тела в клоаке. Живая масса суточных цыплят мясного и яичного кросса положительно коррелирует с общей длиной тела ($r = 0,15$ и $r = 0,41$), отрицательно с критериями шкалы «Пасгар» и «Оптистарт» ($r = -0,44$ и $r = -16,9$), а также с ректальной температурой ($r = -0,11$).

9. Двухчасовые предстартовые гипо- и гипертермия (от нормы -8°C - $+8^{\circ}\text{C}$) повлияли на продуктивность цыплят-бройлеров. Сохранность молодняка в контрольной группе выше, чем в опытных группах с температурными стрессами на 2,5-7,5% (с группой 1 разность достоверна при $P < 0,05$). В предстартовый период (0-7 дн.) живая масса бройлеров по сравнению с контролем ниже в опытных группах на 20,9 г ($P < 0,001$), 20,0 г ($P < 0,001$) и на 9,1 г.

10. Выпаивание цыплятам-бройлерам до 5-суточного возраста 5%-ного водного экстракта стевии (группа 3) нивелирует негативные последствия предстартового недогрева и повышает продуктивность молодняка. В 35-дневном возрасте живая масса бройлеров по сравнению с контролем выше на 42,4 г, с группой 1 (гипотермия+сахар) – на 122,3 г ($P < 0,05$) и с группой 2

(гипертермия+сахар) – на 103,1 г; затраты корма в среднем ниже на 2,1% и индекс эффективности выращивания больше в среднем на 4,0%.

11. В первые 5 дней выращивания шестикратное по сравнению с четырехкратным в сутки провокационное кормление улучшает адаптацию цыплят к факторам окружающей среды. В недельном возрасте однородность гибридных курочек яичного кросса выше на 7,5%, в 12-недельном однородность и деловой выход ремонтных молодок больше на 4,9% и 4,1% ($P < 0,05$) соответственно.

12. Увеличение продолжительности светового дня с суточного до 3-недельного возраста на 70 ч повышает общую кормовую активность ремонтных курочек яичного кросса на 7,3%, но снижает на 15,7% интенсивность кормовых действий в единицу времени (за 20 мин). К 5-недельному возрасту при расширенном на 24,0% световом режиме и пониженном на 5% содержании сырого протеина в 100 г корма живая масса курочек по сравнению с рекомендованными уровнями больше на 5,0 г при меньшем на 1,2% коэффициенте изменчивости и большей на 2,0% однородности.

СВЕДЕНИЯ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Данные исследований о необходимости и целесообразности профилактики проявления и подавления насиживания у индеек родительского стада подтверждено в производственной проверке в 1984 г условиях ОПХ СКЗОСП. В результате применения однократной в неделю смены секций с четвертой недели продуктивного периода повышается яйценоскость индеек на 6,1%, пригодность яиц к инкубации - на 3,0%, выход суточных индюшат на начальную несушку - на 9,6%, снижаются затраты корма на 1000 шт. яиц на 9,5%. Годовой экономический эффект равен 1699,03 руб. на 1000 начальных индеек-несушек. Внедрение однократного в неделю перемещения индеек по секциям на поголовье 4,8 тыс. гол. позволило повысить яйценоскость индеек на 5,8%, пригодность яиц к инкубации – на 1,8%, выход суточных индюшат на

несушку – на 18,2%, снизить затраты корма на 1000 яиц и себестоимость 1000 яиц на 1,2% и 15,4% соответственно.

2. Модифицированный автором биологический контроль и комплексная оценка суточного молодняка по разработанным алгоритмам внедрены в 2011-2013 гг. в ООО «Агрокормсервис плюс» (г. Ставрополь), что дало возможность получить вывод цыплят-бройлеров на уровне 77,0% и реализовать 4799,7 тыс. гол. без рекламаций по качеству.

3. Внедрение в 2012 г. в ООО «Птицефабрика «Грачевская» (Ставропольский край) комплексной оценки суточного молодняка в количестве 61970 гол. по шкале «Оптистарт», однородности живой массе, общей длине тела и ректальной температуре; а также шестикратного предстартового провокационного кормления цыплят в равновесных сообществах позволило достоверно оценить суточный молодняк при посадке, в 12-недельном возрасте повысить деловой выход ремонтных курочек на 4,6% и снизить их себестоимость на 3,0% по сравнению с ранее существующей практикой.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Применять оценку качества инкубационных яиц по комплексу физико-химических и инкубационных показателей для стандартизации генофондных пород, породных групп, популяций индеек и определения их филогенетических взаимоотношений.

2. При напольном содержании индеек родительского стада для профилактики проявления, подавления насиживания и повышения их воспроизводительных качеств использовать смену секций для всей птицы в одном птичнике. Смену секций необходимо проводить с четвертой недели яйценоскости индеек, в один и тот же день недели, в утреннее время суток.

3. В менеджменте инкубации яиц сельскохозяйственной птицы применять модифицированный биологический контроль по разработанному алгоритму.

4. При организации выращивания в производственных и научных целях целесообразно суточный молодняк сельскохозяйственной птицы оценивать по комплексу показателей: критерии качества шкалы «Оптистарт», живая масса, общая длина тела и ректальная температура.

5. В качестве превентивного средства от негативных последствий предстартовой гипотермии при выращивании мясного молодняка кур в первые пять дней выпаивать 5%-ный водный экстракт стевии.

6. Для повышения однородности и делового выхода ремонтного молодняка кур яичных кроссов осуществлять предстартовое шестикратное в сутки провокационное кормление и при снижении протеиновой питательности 100 г корма до 5% с суточного до 5-недельного возраста увеличить сумму света в среднем на 40 минут в день.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в рецензируемых журналах ВАК РФ:

1. Епимахова, Е.Э. Качество яиц индеек различных пород, породных групп и популяций / **Е. Э. Епимахова**, Г. Г. Ягупова // Птицеводство – 1987. – № 8. – С. 26–28.
2. Епимахова, Е.Э. Принудительная линька и качество яиц индеек / **Е. Э. Епимахова**, Г. Г. Ягупова // Птицеводство – 1988. – № 11. – С. 14–15.
3. Принудительная линька кур-несушек коричневого кросса / В. И. Трухачев, И. А. Кадычкова, **Е. Э. Епимахова**, Н. З. Злыднев // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2008. – № 1. – С. 70–73.
4. Трухачев, В.И. Световой режим и поведение молодок яичных кроссов / В. И. Трухачев, **Е. Э. Епимахова**, Н. В. Самокиш // Животноводство России. – 2009. – № 6. – С. 25–26.
5. Взаимосвязь усвоения питательных веществ корма молодняком яичных кур коричневых кроссов при разном световом режиме / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, **Е. Э. Епимахова**, Н. В. Самокиш // Вестник РАСХН. – 2009. – № 4. – С. 84–85.

6. Епимахова Е. Э. Детализация биоконтроля инкубации яиц разного качества / Е. Э. Епимахова // Птицеводство. – 2010. – № 8. – С.18–20.
7. Коноплев, В. И. Готовим кадры для птицеводства / В. И. Коноплев, В. Ф. Филенко, **Е. Э. Епимахова** // Зоотехния. – 2010. – № 10. – С. 30–31.
8. Епимахова, Е. Э. Рекомендации по транспортировке суточного молодняка сельскохозяйственной птицы / **Е. Э. Епимахова**, А. В. Врана // Птицеводство. – 2011. – № 9. – С. 33–34.
9. Епимахова, Е. Э. Связь проявления инстинкта насиживания с яйценоскостью у индеек / Е. Э. Епимахова // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2011. – № 4. – С. 52–56.
10. Епимахова, Е. Э. Оценка пористости скорлупы яиц индеек / **Е. Э. Епимахова**, В. В. Родин // Труды Красноярского ГАУ. – 2012. – № 11. – С. 132–135.
11. Епимахова, Е. Э. Продуктивность цыплят-бройлеров при стартовых температурных стрессах / Е. Э. Епимахова // Зоотехния. – 2012. – № 12. – С. 24–25.
12. Эффективное использование протеина – всемирная стратегическая проблема / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, **Е. Э. Епимахова**, Н. В. Самокиш // Вестник АПК Ставрополя. – 2012. - № 1 (5). – С. 36–38.
13. Епимахова, Е. Э. Проекция инновационных технологий в региональное птицеводство / **Е. Э. Епимахова**, Н. В. Самокиш, С. В. Лутовинов // Вестник АПК Ставрополя. – 2012. – № 2 (6). – С. 27–29.
14. Епимахова, Е.Э. Соматометрическая оценка суточного молодняка птицы / Е. Э. **Епимахова**, Т. С. Александрова // Птица и птицепродукты. – 2012. - № 6. – С. 27-29.
15. Епимахова, Е. Э. Резерв повышения вывода молодняка птицы / Е. Э. Епимахова // Главный зоотехник. – 2013. - № 6. - С. 25-26.
16. Апробация кормовых программ для цыплят-бройлеров / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, **Е. Э. Епимахова**, А. В. Врана // Вестник АПК Ставрополя. – 2013. - № 2 (10). - С. 84-87.

Научно-методические рекомендации:

17. Стандарты предприятия на технологические процессы в племенном индейководстве / А. И. Шевченко, Т. Р. Науменко, А. И. Пугачева, **Е. Э. Мещирякова** [и др.] // Северо-Кавказская зональная опытная станция по птицеводству – Обильное, 1984. – 43 с.

18. Стандарты предприятия на технологические процессы в промышленном индейководстве / И. Г. Запорожченко, И. В. Гаврилко, В. Н. Чистов...**Е. Э. Мещирякова** // Старинская птицефабрика им. XXII съезда КПСС. – Мирное, 1986. – 30 с.

19. Методические рекомендации по инкубации сельскохозяйственной птицы / И. П. Кривопишин, Ю. З. Буртов, Ю. С. Голдин,...**Е. Э. Мещирякова** [и др.] // Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – Загорск, 1986. – 72 с.

20. Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы / И. П. Кривопишин, Ю. З. Буртов, Ю. С. Голдин...**Е. Э. Епимахова** [и др.] : под общ. ред. И. П. Кривопишина. – Загорск : ВНИТИП, 1991. – 80 с.

21. Епимахова, Е. Э. Практическое руководство по производству и переработке яиц / **Е. Э. Епимахова**, С. В. Лутовинов, Н. Ю. Сарбатова – М. : Колос, 2010. – 52 с.

22. Перепрофилирование малых форм хозяйствования на альтернативные свиноводству виды животноводства: научно-практические рекомендации / В. И. Трухачев, М. И. Селионова, О. Н. Кусакина...**Е. Э. Епимахова** [и др.]. – Ставрополь, 2011. – 68 с.

Публикации в других изданиях:

23. Дуюнова, Е. Э. Изучение инстинкта насиживания индеек при содержании на полу и в клетках // Е. Э. Дуюнова // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве : Экспресс-информ. / ВНИИТЭИСХ, Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – 1982. – № 1 (109) – С. 10–12.

24. Мещирякова, Е. Э. Влияние смены секций на инстинкт насиживания у индеек / Е. Э. Мещирякова // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве :

Экспресс-информ. / ВНИИТЭИСХ, Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – 1983. – № 4 (118). – С. 13–15.

25. Влияние способа содержания на продуктивность индеек селекционного стада / А. П. Борисихин, Щ. Т. Магомедов, **Е. Э. Мещирякова**, В. С. Неярохин // Резервы повышения продуктивности птицы : Сб. науч. тр. СНИИСХ. – Ставрополь, 1984. – С. 50–52.

26. Мещирякова, Е. Э. Продуктивность и некоторые показатели обмена веществ у индеек / Е. Э. Мещирякова // Резервы повышения продуктивности птицы : Сб. науч. тр. СНИИСХ. – Ставрополь, 1984. – С. 61–63.

27. С меньшими затратами / Щ. Магомедов, А. Борисихин, **Е. Мещирякова** [и др.] // Сельские зори. – 1985. – № 1 (325). – С. 33.

28. Мещирякова, Е. Э. Способ повышения яйценоскости индеек родительского стада : информационный листок / Е. Э. Мещирякова // Ставропольский межотраслевой территориальный центр научн.-технической информации и пропаганды. – Ставрополь, 1985. – № 218–85. – 2 с.

29. Мещирякова, Е. Э. Подсчет пор скорлупы яиц птиц с помощью счетчика / Е. Э. Мещирякова // Ставропольский межотраслевой территориальный центр научно-технической информации и пропаганды. – Ставрополь, 1986. – № 100-86. – 2 с.

30. Мещирякова, Е. Э. Влияние смены секций и изменение светового режима на продуктивность индеек / Е. Э. Мещирякова // Биологические основы и технологические приемы повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы : Сб. науч. тр. МСХА. – М., 1986. – С. 104–108.

31. Мещирякова, Е. Э. Калибровка яиц индеек / **Е. Э. Мещирякова**, Г. Г. Ягупова // Ставропольский межотраслевой территориальный центр научно-технической информации и пропаганды. – Ставрополь, 1986. – № 256–86.

32. Принудительная линька индеек родительского стада в клетках / Щ. Магомедов, **Е. Мещирякова**, Р. Магомедова, В. Приколотин // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве : Экспресс-информ. / ВНИИТЭИСХ, Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – Загорск, 1986. – № 10. - С. 1–3.

33. Епимахова, Е. Инкубация индюшиных яиц, имеющих некоторые дефекты / **Е. Епимахова**, Г. Ягупова, Г. Василевская // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве : Экспресс-информ. / ВНИИТЭИСХ, Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – Загорск, 1988. – № 3 (171). – С. 47–50.
34. Епимахова, Е. Э. Особенности эмбрионального развития индеек разных линий дефекты / **Е. Э Епимахова**, Г. Г. Ягупова // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве, рекомендованный для внедрения : Экспресс-информ. / ВНИИТЭИСХ, Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. - Загорск, 1990. – № 6 (186). – С. 33–35.
35. Епимахова, Е. Э. Интерьерные показатели суточных индюшат в зависимости от линии, возраста и способа содержания индеек дефекты / **Е. Э. Епимахова**, Г. Г. Ягупова // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве, рекомендованный для внедрения : Экспресс-информ. / ВНИИТЭИСХ, Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – Загорск, 1990. – № 6 (186). – С. 35–39.
36. Епимахова, Е. Э. Инкубационные показатели яиц индеек в зависимости от их качества и линейной принадлежности / **Е. Э. Епимахова**, Г. Г. Ягупова // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве, рекомендованный для внедрения : Экспресс-информ. / ВНИИТЭИСХ, Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – Загорск, 1990. – № 6 (186). – С. 39–43.
37. Епимахова, Е. Э. Выращивание индюшат с некоторыми экстерьерными дефектами / **Е. Э. Епимахова**, Г. Г. Ягупова // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве, рекомендованный для внедрения : Экспресс-информ. / ВНИИТЭИСХ, Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – Загорск, 1990. – № 6 (186). – С.27–32.
38. Епимахова, Е. Э. Опыт линьки кур промышленного стада на Ставрополье / **Е. Э. Епимахова**, К. И. Магомедов // Актуальные вопросы зоотехнической и ветеринарной науки и практики в АПК : Сб. науч. тр. СНИИЖК. – Ставрополь, 2005. – С. 66–69.
39. Епимахова, Е. Э. Практика биоконтроля в инкубации яиц кур и уток / **Е. Э. Епимахова**, Е. Н. Чернобай // Актуальные проблемы повышения продуктивности

и охраны здоровья животных : Сб. науч. статей СтГАУ. – Ставрополь, 2006. – С. 77–80.

40. Епимахова, Е. Э. Корректировка программ выращивания молодняка кур коричневых кроссов / **Е. Э. Епимахова**, С. В. Лутовинов // Актуальные проблемы повышения продуктивности и охраны здоровья животных : Сб. науч. статей СтГАУ. – Ставрополь, 2006. – С. 136–38.

41. Оптимизация светового режима при выращивании цыплят коричневых кроссов / **Е. Э. Епимахова**, Н. В. Самокиш, В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев // Актуальные проблемы биологии в животноводстве : Материалы IV междунар. конф. ВНИИФБиП. – Боровск, 2006. – С. 167–169.

42. Принудительная линька кур-несушек коричневого кросса / В. И. Трухачев, И. А. Кадычкова, **Е. Э. Епимахова**, Н. З. Злыднев // Актуальные проблемы биологии в животноводстве : Материалы IV междунар. конф. ВНИИФБиП. – Боровск, 2006. – С. 212–213.

43. Влияние технологической программы на развитие молодняка яичных кур коричневых кроссов / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, **Е. Э. Епимахова** [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : Материалы междунар. научн.-практ. конгресса-выставки «Ветеринария. Зоотехния. Биокорма». – СПб., 2006. – С. 240–242.

44. Епимахова, Е. Э. Перспективы производства пищевых яиц в ЗАО «Птицефабрика Шпаковская» / **Е. Э. Епимахова**, В. И. Андрющенко // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных : Сб. науч. тр. СтГАУ. – Ставрополь, 2007. – С. 424–427.

45. Епимахова, Е.Э. Оптимизация методов оценки качества яиц кур / / **Е. Э. Епимахова**, Н. В. Самокиш // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных : Материалы VI Междунар. научн.-практ. конф. СтГАУ. – Ставрополь, 2009. – С. 41–43.

46. Продуктивность цыплят-бройлеров в зависимости от кормовой программы / **Е. Э. Епимахова**, Е. В. Семькин, А. В. Врана, С. И. Маслов // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных : Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. СтГАУ. – Ставрополь, 2009. – С. 43–45.
47. Епимахова, Е. Э. Анализ факторов выращивания, формирующих мясную продуктивность бройлеров / **Е. Э. Епимахова**, О. В. Сычева // *Fleischwirtschaft international* Россия. – 2010. – № 1. – С. 53–55.
48. Епимахова, Е. Э. Разработка фитодобавки для стимуляции роста и развития цыплят-бройлеров / **Е. Э. Епимахова**, Е. В. Семькин, Г. П. Стародубцева // Актуальные проблемы производства и переработки продукции животноводства : Сб. науч. тр. межд. науч.-практ. конф. Карачаево-Черкесской ГТА – Ставрополь: Сервис школа. – 2010. – С. 300–302.
49. Епимахова, Е. Э. Проявление пола при выращивании цыплят-бройлеров / **Е. Э. Епимахова**, Е. В. Семькин // Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих инновационных технологий : Материалы межд. науч.-практ. конф. Горский ГАУ. – Владикавказ, 2011. – С. 64–65.
50. Епимахова, Е. Э. Опыт логистики суточных цыплят-бройлеров / **Е. Э. Епимахова**, Е. В. Семькин // Аграрная наука-Северо-Кавказскому федеральному округа : Сб. науч. статей 75-й региональной науч.-практ. конф.. – Ставрополь, АГРУС, 2011. - С. 38-43.
51. Епимахова, Е. Э. Опыт технологического тренинга в птицеводстве и животноводстве / **Е. Э. Епимахова**, В. В. Ржепаковский, А. В. Врана // Вестник АПК Ставрополья. – 2011. – № 2. – С. 25–27.
52. Епимахова, Е. Э. Обзор и оценка альтернативного птицеводства / **Е. Э. Епимахова**, В. С. Скрипкин, В. Е. Закотин // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : Материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. СтГАУ. – Ставрополь, 2012. – С. 13–17.

53. Епимахова, Е. Э. Применение стевии при выращивании цыплят-бройлеров / **Е. Э. Епимахова**, Г. П. Стародубцева, Е. В. Семькин // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве : XVII Междунар. конф. Российского отделения Всемирной научной ассоциации по птицеводству. – Сергиев Посад, 2012. – С. 192–195.
54. Епимахова, Е. Э. К вопросу оценки суточного молодняка / **Е. Э. Епимахова**, Т. С. Александрова, А. В. Врана // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве : XVII Междунар. конф. Российского отделения Всемирной научной ассоциации по птицеводству. – Сергиев Посад, 2012. – С. 331–335.
55. Епимахова, Е. Э. Совершенствование методика определения температуры у суточного молодняка / **Е. Э. Епимахова**, Т. С. Александрова // Пути интенсификации производства и переработки сельскохозяйственной продукции в современных условиях : Материалы междунар. науч.-практ. конф. Волгоградский ГТУ – Волгоград, 2012. – С. 180–182.
56. Епимахова, Е. Э. Объективная оценка партии суточного молодняка птицы / **Е. Э. Епимахова**, Т. С. Александрова // Аграрная наука - Северо-Кавказскому федеральному округу : Сб. науч. статей 77-й региональной науч.-практ. конф. СтГАУ. – Ставрополь: АГРУС, 2013, - С. 50-52.