

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Агрономический факультет

Кафедра «Биотехнологии, животноводство и химия»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

Тема: **«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАТОМИТОВОЙ ДОБАВКИ В
КОРМЛЕНИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСА БРОЙЛЕРОВ
В ООО «ПТИЦЕФАБРИКА АКАШЕВСКАЯ»
РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ-ЭЛ»**

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль) «Технология производства и переработки
продукции животноводства»

Студент: Аитбаева Алина Олеговна
Ф.И.О.

подпись

Руководитель: д.с.-х.н., профессор Шарафутдинов Г.С.
ученое звание, степень Ф.И.О.

подпись

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол № 13
от 15 июня 2017 г.)

Зав. кафедрой: д. с.-х. наук, доцент Шайдуллин Р.Р.
ученое звание, степень Ф.И.О.

подпись

Казань – 2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1 Состояние российского рынка мяса птицы.....	5
1.2 Современные технологии выращивания бройлеров.....	8
1.3 Использование природных минералов в кормлении птицы.....	14
2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	17
2.1 Материал и методика исследований.....	17
2.2 Анализ производственно-экономической деятельности предприятия.....	18
2.2.1 Краткая характеристика предприятия и его производственные показатели.....	18
2.2.2 Ассортимент выпускаемой продукции.....	21
2.3 Технология убоя птицы на линии СТОРК (производительность 9000 гол/час).....	23
2.4 Влияние скармливания различных доз диатомитовой добавки на продуктивные показатели цыплят-бройлеров.....	31
2.5 Экономическая оценка результатов опыта.....	35
3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	37
4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ООО «ПТИЦЕФАБРИКА АКАШЕВСКАЯ».....	43
ВЫВОДЫ.....	45
ПРЕДЛОЖЕНИЕ.....	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	47
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Современное промышленное птицеводство – высокодоходная отрасль животноводства. Оно дает высококачественные диетические продукты питания – яйца и мясо птицы. Интенсивные технологии производства базируются на эффективном использовании биологических особенностей и хозяйственно-полезных качеств птицы, которые на основе селекционных достижений и создания оптимальных условий содержания и кормления доведены до высочайшего уровня. Птица очень скороспела – цыплята мясных пород достигают живой массы 1,5-2 кг к 7 недельному возрасту, а гибридные утята за этот же период – 3кг. Птица эффективно преобразует корма в продукцию. На 1 кг яичной массы расходуется 2,5-3кг корма, на 1 кг прироста бройлеров 2-3, уток – 3-4, гусей – 4 кг корма.

Начавшиеся в 90-е годы прошлого столетия экономические реформы весьма болезненно отразились на состоянии птицеводства. В итоге наша страна оказалась в зависимости от поставок импортной птицы. В результате многие птицеводческие хозяйства оказались к началу текущего столетия на грани разорения. В настоящее время ситуация несколько выправилась и сегодня на территории Республики Марий Эл работает целый ряд специализированных птицеводческих предприятий.

Для содержания и откорма птицы требуется меньше затрат кормов, труда и материальных средств на единицу продукции, чем в других отраслях животноводства. Поэтому в последние годы в различных странах мира наблюдается тенденция дальнейшего развития птицеводческой отрасли как мясного, так и яичного направлений. В данных условиях надо постоянно совершенствовать кормовую базу для птицы и использовать в рационах различные добавки, позволяющие повысить интенсивность корма [11].

Птицеводство является крупнейшим производителем полноценного белка животного происхождения, роль которого в питании человека огромна.

Успех выращивания бройлеров в основном связан с правильным и умелым кормлением. Одним из способов повышения продуктивности птицы является применение в кормлении препаратов, обладающих адсорбционным и стимулирующим действием. С этой точки зрения большой интерес представляют природные минеральные сорбенты (цеолиты, бентониты, диатомиты и др.), обладающие уникальными ионообменными и адсорбционными свойствами [14].

В связи с этим, **целью** выпускной квалификационной работы явилось изучение возможности использования диатомитовой породы месторождения «Акашево» республики Марий Эл в качестве кормовой добавки в рационах цыплят-бройлеров.

Для этого были поставлены задачи:

1. Дать производственно-экономическую характеристику ООО «Птицефабрика Акашевская».
2. Изучить технологию убоя бройлеров в ООО «Птицефабрика Акашевская»
3. Изучить влияние скармливания различных доз диатомита на динамику роста и убойные показатели цыплят-бройлеров.
4. Рассчитать экономическую эффективность использования различных доз диатомитовой добавки в рационах цыплят-бройлеров.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Состояние российского рынка мяса птицы

Рынок мясной продукции во все времена являлся одним из наиболее значимых продовольственных рынков в России. До недавнего времени потребление мяса в стране постоянно росло, однако под влиянием кризиса структура спроса начала меняться – потребление говядины и свинины сократилось, тогда как спрос на более дешевое мясо птицы повысился. В последние годы для российского рынка мяса птицы характерны следующие изменения.

Рост объемов производства мяса птицы. По итогам 2017 года, объем производства достиг максимальных отметок - 4 940,6 тыс. тонн в убойном весе, превысив показатели за 2016 год на 6,9%, за 5 лет объемы выросли на 36,3%. Доля мяса птицы в общем объеме производства всех видов скота и птицы достигла 48%. Удельный вес птицеводческой продукции в общем объеме животного белка занимает долю в 42,1%, из них мясо птицы - 27,8% и яйцо - 14,3%. Ожидается, что в 2018 году прирост производства мяса птицы ощутимо замедлится [27].

Достаточно высокий уровень концентрации производства по регионам и компаниям-производителям. На долю ТОП-10 регионов в 2017 году пришлось 50,3% всего произведенного в РФ мяса птицы. ТОП-10 компаний-производителей обеспечили 56,9% всего куриного мяса, производимого в сельхозорганизациях, у ТОП-5 производителей мяса индейки этот показатель составил 79,0%. Компании, обеспечивающие прирост производства мяса птицы в 2017 году: ЗАО «Приосколье» (Белгородская обл.), ОАО «Группа «Черкизово», группа агропредприятий «Ресурс». Крупнейшими производителями, выработавшими более 1 млрд яиц, в 2017 году стали ЗАО «ПФ «Синявинская» (Ленинградская обл.), ОАО «Волжанин» (Ярославская

обл.), ПАО «ПФ «Роскар» (Ленинградская обл.), ПАО «ПФ «Боровская» (Тюменская обл.) [27].

Сокращением импортных поставок мяса птицы. Ввоз мяса птицы снизился до 231,5 тыс. тонн в 2017 году, что является наиболее низким годовым показателем, по крайней мере, начиная с 2001 года.

За год объемы сократились на 8,3%, за 5 лет - на 59,9%. Понижительная динамика ввоза в первую очередь связана с ослаблением цен в долларовом выражении, что привело к росту конкурентоспособности российской продукции как на внутреннем, так и на мировых рынках. Как ожидается, в 2018 году, по отношению к 2017 году, импорт сократится в объеме еще на 8,9%.

Наращиванием объемов экспорта мяса птицы. В 2017 году к числу драйверов рынка можно отнести значительное наращивание экспортных отгрузок. На экспорт отправляется около 3,3% всего производимого мяса птицы в РФ. В 2017 году экспорт мяса составил 163 тыс. тонн, что на 48 тыс. тонн (или на 42%) больше уровня 2016 года. За прошедшие 5 лет показатели выросли в 4,0 раза. Как ожидается, экспорт мяса птицы в 2018 году продолжит возрастать и будет находиться на уровне 190,0 тыс. тонн.

Отметим, что доля экспорта мяса птицы в общем объеме вывоза мясных ресурсов составила 65%. При этом 34% поставок осуществлялось в страны дальнего зарубежья (Вьетнам, ОАЭ, Абхазия, Египет, Таиланд и др.). В девять стран СНГ (Украина, Казахстан, Киргизия, Армения и др.) поступило 66% экспортного мяса. Основными предприятиями - экспортерами мяса птицы стали ГАП «Ресурс» (30% от общей доли экспорта), ТД «Петелино» (21%), ТД «Приосколье» (4%), «Брянский бройлер» (3%), предприятия «Белгранкорм» и «Белая Птица» (по 2,5%). В 2018 году планируется поставить на экспорт 210 тыс. тонн мяса птицы и довести его к 2020 году до 350–500 тыс. тонн.

Что касается импорта мяса птицы, то он опустился на 19,8 тыс. тонн, или 8% относительно 2016 года, и составил 231 тыс. тонн. Основные

поставки в Россию (43%) производились из трех стран дальнего зарубежья - Бразилии, Аргентины и Парагвая, а также из Республики Беларусь (55%).

В 2018 году перед птицеводами стоит задача обеспечить производство мяса птицы на уровне 5 млн 20 тыс. тонн, а в 2020 году - 5 млн 220 тыс. тонн [27].

Ростом самообеспеченности России по мясу птицы. Самообеспеченность России мясом птицы (отношение объема производства к объему потребления) в 2017 году составила 97,1%, в 2018 году, по прогнозу, она достигнет 98,1%. Для сравнения, еще 10 лет назад самообеспеченность мясом птицы составляла 59,8%, 15 лет назад - 40,9%.

Увеличением объемов душевого потребления мяса птицы. По итогам 2017 года душевое потребление мяса птицы в РФ составило 34,1 кг. Для сравнения, 5 лет назад оно находилось на уровне 29,0 кг, 10 лет назад - 22,5 кг, 15 лет назад - 16,1 кг.

В 2018 году в России насчитывалось 22 региона, где объем производства превышает объем потребления, и 60 регионов, где объем производства ниже объема потребления.

Ослаблением цен на мясо птицы в России в 2017-2018 гг. Это связано с повышением уровня предложения. В феврале 2018 года, по отношению к аналогичному периоду 2017 года, цены снизились на 21,3%.

Напомним, что к числу основных факторов, оказывавших влияние на развитие российского рынка мяса птицы в последние годы можно отнести девальвацию* рубля, а также ограничения на ввоз мяса, введенные в отношении ряда стран (с августа 2014 года). В этой связи, импорт мяса существенно снизился. Это высвободило ощутимую долю рынка для российских производителей, привело к росту цен, особенно на такие виды мяса как говядина, что, в свою очередь, усилило спрос на мясо птицы, как на наиболее недорогой вид мяса.

Так, если ещё в 2013 году доля мяса птицы в общем объеме потребления всех видов мяса в РФ составляла 39,7%, то в 2016 году она

достигла 44,3%, в 2017 году - превысила 45,0%. Для сравнения, 10 лет назад на мясо птицы приходилось 35,0% потребляемого в стране мяса, 15 лет назад - 30,5%.

Исходя из рыночных тенденций, следует ожидать, что рост российского рынка мяса птицы продолжится. Основным источником роста послужит переключение потребителей с мяса крупных животных на мясо птицы. В этом контексте значительную перспективу имеют альтернативные виды птицы, в первую очередь индейка [28].

1.2 Современные технологии выращивания бройлеров

Выращивание бройлеров производится во многих странах с развитым птицеводством. Производство мяса бройлеров в России сосредоточено в крупных специализированных хозяйствах.

Эффективность производства бройлеров зависит, прежде всего, от племенных качеств птицы родительского стада. Племенная работа даже на уровне массовой селекции оказывает влияние не только на количественные, но также и на качественные показатели производимой продукции. Опыты, проведенные на кафедре птицеводства ТСХА с курами мясных и мясо-яичных пород, показали, что массовая селекция родительского стада по мясной скороспелости позволяет повысить живую массу потомства и улучшить качество мяса за счет увеличения в нем содержания протеина [7].

Родительское стадо бройлерных птицефабрик служит для обеспечения цеха инкубации гибридными яйцами. Получают их при скрещивании сочетающихся двух, трех и четырех линий отцовской и материнской форм. У цыплят, полученных от такого скрещивания, появляется эффект гетерозиса по скорости роста, оплате корма, мясным качествам. Гибридные цыплята более устойчивы к заболеваниям и более жизнеспособны [6].

Промышленное производство бройлеров основано на поточной системе выращивания цыплят круглый год при содержании их на полу или в

клетках. При любом способе выращивания необходимо создать оптимальные условия кормления и содержания, чтобы полностью использовать генетический потенциал гибридной птицы. Бройлеров выращивают в закрытых помещениях крупными партиями с широким применением механизации и автоматизации технологических процессов [4].

Выращивание бройлеров на полу. Птичники для выращивания бройлеров строят по типовым проектам. При содержании бройлеров на глубокой подстилке обычно строят одноэтажные помещения, при выращивании в клетках - двух-, трех- и четырехэтажные. Для постройки птичников используют материалы, обеспечивающие хорошую термоизоляцию, удобные для механической чистки и дезинфекции. Вместимость помещения должна соответствовать технологическим процессам поточного производства бройлеров. Каждый птичник загружают в течение дня суточными цыплятами и в конце выращивания полностью освобождают за 1-2 дня, затем его подготавливают для следующей партии птицы.

В птичниках для бройлеров независимо от способа их содержания и места размещения построек в любое время года должен поддерживаться определенный режим микроклимата. Температуру воздуха птичника в первые дни выращивания поддерживают на уровне 25-22°C, под брудерами 33-35° С, с возрастом цыплят температуру в помещении снижают до 20°C к месячному возрасту и до 16-18°C в остальное время выращивания. Относительную влажность воздуха поддерживают на уровне 60-70%, воздухообмен в зависимости от внешней температуры должен составлять от 1,2-1,5 до 8-9 м³ на 1 кг живой массы птицы. Интенсивность освещения днем 2-4, ночью 0,6-1,8 Вт

Установлено, что лучше в течение суток менять интенсивность света в дневное и ночное время при постоянном 24-часовом освещении, чем периодически включать или выключать свет [2].

Корма раздают колебательными, цепными, ленточно-тросовыми транспортерами. Поят цыплят из открытых или ниппельных поилок проточной водой/

Суточных гибридных цыплят размещают крупными партиями (20-30 тыс.) в хорошо очищенный, продезинфицированный и полностью оборудованный птичник. В последнее время на передовых птицефабриках наблюдается тенденция к увеличению плотности посадки до 20 голов. Это частично связано с тем, что бройлеров убивают в более раннем возрасте; кроме того, уплотненная посадка позволяет лучше использовать полезную площадь помещения. В связи с тем, что на разных птицефабриках получают бройлеров, в убойном возрасте неодинаковых по живой массе, целесообразнее, определяя плотность посадки, учитывать не число цыплят на 1 м² пола, а продолжительность выращивания и среднюю массу бройлеров в конце выращивания, то есть количество производимого мяса в живой массе на 1 м² пола. На передовых бройлерных птицефабриках на 1 м² полезной площади пола производят 22-26 кг мяса за 56 дней, а за год 100-120 кг [12]. С суточного возраста до конца выращивания цыплят не пересаживают и не разуплотняют.

Перед размещением цыплят пол птичника посыпают гашеной известью-пушенкой (0,5-1 кг на 1 м²), затем укладывают подстилку слоем 10-15 см. За 1-2 дня до приема цыплят включают отопительную систему, чтобы температура воздуха была в помещении на уровне 24-25°C, а под брудерами 33-35°C. В первые дни выращивания, чтобы цыплята не разбегались по всему птичнику, их содержат под брудерами. Радиус ограждения брудеров 60-70 см, здесь размещают кормушки и поилки.

Кормят бройлеров из лотковых кормушек, которые покрываются металлической сеткой, чтобы цыплята не разбрасывали корм. Лучше всего цыплят поить из вакуумных поилок, их заполняют водой за 1-2 ч до посадки птицы, за это время вода согревается. Воду в вакуумных поилках меняют 3-4 раза в сутки. На 5-й день выращивания лотковые кормушки заменяют

желобковыми, которые также покрывают металлической сеткой. На 7-й день ограждения около брудеров снимают, воду подают в проточные поилки. Одновременно цыплят начинают приучать к кормушкам технологической линии. В течение 5-7 дней цыплята привыкают к ним. С 14-16-го дня они пользуются автопоилками, а с 18-20-го дня - и автокормушками. Бройлеров кормят на протяжении всего периода выращивания вволю комбикормами, способствующими быстрому росту, развитию мускулатуры и образованию мяса высокого качества. Фронт кормления и поения бройлеров должен соответствовать нормам [3].

Выращивание бройлеров в клетках. Расширение объемов производства мяса птицы на специализированных птицефабриках с особой остротой ставит вопрос о поисках путей более рационального использования помещений и создания условий для механизации и автоматизации процессов по уходу за птицей. Клеточное выращивание бройлеров по сравнению с напольным позволяет на одних и тех же производственных площадях размещать в 3-4 раза больше птицы. Кроме того, в клетках гораздо проще создать оптимальные ветеринарно-санитарные и зоотехнические условия для бройлеров [11].

Существует мнение, что при содержании бройлеров в клетках товарные качества тушки ухудшаются из-за появления так называемых наминов (накопление экссудата под кожей в области переднего края киля грудной кости). Однако это может быть лишь в том случае, если выращивание длится более 10 недель. В настоящее время, когда сроки выращивания бройлеров сократились до 49 дней, образования наминов практически не наблюдается. В исследованиях Корниловой было получено, что мясо (особо грудные мышцы) цыплят, выращенных в клетках, отличалось большим содержанием протеина и более низким процентом влаги [14].

В исследованиях В.С. Буярова и др., наоборот, по качеству мяса, которое оценивается по выходу тушек первой категории, клеточные цыплята

значительно уступали молодняку напольного выращивания (соответственно 70 и 82%). А сохранность бройлеров, выращиваемых на полу, была выше, чем в клетках 2Б-3А и КП-6Л соответственно на 1,8 и 0,9% [5].

В клетках уменьшается опасность заражения птицы кокцидиозом и другими заболеваниями, распространяющимися через помет. Полностью отпадает необходимость в подстилочном материале. Размещают бройлеров в клетках малочисленными группами, что облегчает зоотехническое и ветеринарное обслуживание. В связи с тем, что в клетках ограничено движение птицы, снижаются затраты энергии, вследствие чего уменьшается расход корма на 1 кг прироста. Кроме того, при выращивании бройлеров в клетках-контейнерах исключаются такие трудоемкие операции, как отлов птицы перед убоем, очистка помещений и др. Все это позволяет клеточное выращивание бройлеров считать перспективным.

Бройлеров чаще всего содержат в клеточных батареях типа КБМ-2, КБУ-3, а также в одноярусных БГО-140 и Р-15. Хотя эти клетки созданы не для выращивания бройлеров, однако их можно вполне приспособить для этой цели.

Выращивать бройлеров можно в любых помещениях, в которых хорошо монтируются клеточные батареи. При этом пол птичника делают так, чтобы был хороший сток воды в канализационные каналы. Помещение оборудуют принудительной вентиляцией и установками для подогрева воздуха. Чтобы создать одинаковый температурный режим во всех рядах и ярусах клеточных батарей, вдоль проходов, у батарей на высоте 10-15 см от пола прокладывают специальные трубы.

В первые дни выращивания цыплят в клеточных батареях типа КБУ-3 необходимо на подножную решетку положить накладки из листовой резины или полиэтилена, чтобы цыплята не проваливались и не травмировались. Эти накладки используют 10-15 дней, затем их убирают из клеток, моют, дезинфицируют и хранят до посадки следующей партии цыплят. Кроме

накладок, можно применять плотную бумагу, которую после использования сжигают.

Расположение кормушек и поилок при выращивании бройлеров в клетках должно обеспечить свободный доступ птицы к корму и воде как в начале, так и в конце выращивания. В первые дни выращивания, чтобы цыплята лучше доставали корм, в кормушки вставляют специальные вкладыши. Чтобы цыплята хорошо себя чувствовали, во всех ярусах клеток необходимо создать оптимальный микроклимат, так как они лишены возможности двигаться и выбирать зоны с соответствующей температурой. Поэтому строго следят за поддержанием определенного дифференцированного по возрасту режима температуры во всех ярусах клеток [7].

Очень важным фактором, влияющим на рост и развитие бройлеров в клетках, является световой режим. Как правило, при выращивании бройлеров в клетках применяют круглосуточное освещение. В первые две недели интенсивность освещения на уровне кормушек и поилок должна быть 25 люкс, в более старшем возрасте и до конца выращивания - 5-7 люкс.

Плотность посадки бройлеров при содержании их в клетках, как и на полу, зависит от срока выращивания, средней массы цыплят при убое, их пола, а также от конструкции клеток, расположения кормушек и поилок, от фронта кормления. При выращивании бройлеров до 49-дневного возраста и живой массе 1,2-1,3 кг на одного цыпленка выделяют 245 см^2 площади пола клетки, а при выращивании до 56 дней и живой массе 1,4-1,5 кг на одну голову оптимальная площадь пола клетки будет $290-285 \text{ см}^2$, фронт кормления и поения соответственно 3,2 и 3,8 см.

При раздельном выращивании курочек и петушков плотность посадки бывает неодинаковой в связи с тем, что петушки отличаются более интенсивной скоростью роста и быстрее достигают убойного возраста. На 1 м^2 площади пола клетки сажают 28 петушков или 37-38 курочек. Кроме того, при раздельном выращивании бройлеров, учитывая то обстоятельство, что у

петухов в старшем возрасте образуются чаще намины, чем у курочек, их можно убивать в более раннем возрасте [13].

1.3 Использование природных минералов в кормлении птицы

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности и высокой продуктивности современных кроссов сельскохозяйственной птицы, в первую очередь предъявляются повышенные требования к качеству их кормления [25].

В настоящее время в птицеводстве весьма актуальны исследования, направленные на изыскание новых кормовых добавок, способствующих повышению продуктивности птицы и получению экологически чистого мяса.

Одним из перспективных направлений является применение в кормлении птицы препаратов, обладающих адсорбционным и стимулирующим действием. С этой точки зрения, большой интерес представляют природные минералы (цеолиты, бентониты, диатомиты и др.), обладающие уникальными ионообменными и адсорбционными свойствами и относительно низкой стоимостью.

К настоящему времени доказана эффективность использования в рационах птиц цеолитов и бентонитов. Так, исследования установили, что при скормливаниях цеолита в составе комбикормов курам-несушкам опытных групп также изменялся их внешний вид: чистое и блестящее оперение было плотно прилегающим. Кроме того, эти куры несли яйца с более плотной скорлупой по сравнению с курами контрольной группы, не потреблявшими цеолит [16].

Результаты экспериментов показали достоверно высокую переваримость питательных веществ рационов с содержанием 4% цеолитов. Кроме того, повышалась яйценоскость кур на 5-7 %, снижался расход кормов на 5-8 % (а в отдельных опытах до 18 %), прочность скорлупы возрастала на 15-80 %, а инкубационные качества яиц - до 30 %. На 1 руб. затрат на

цеолиты прибыль при выращивании бройлеров составляет от 12 до 30 руб., а при кормлении кур-несушек - от 7 до 19 руб.[23]

Использование бентонитов в рационах индюшат позволило сократить расход кормов и снизить себестоимость продукции, при этом повысить иммунитет [24].

Целесообразно в рационах цыплят-бройлеров скормливание природного цеолита сибайского месторождения в дозировке 3% от сухого вещества комбикорма. При этом увеличивается среднесуточный прирост живой массы птицы и снижаются затраты корма на единицу продукции [22].

Другим источником природных минеральных веществ являются диатомитовые добавки. Данные кормовые добавки - это биогенные препараты на основе диатомита, состоящего из панцирей диатомитовых водорослей и содержащего до 40 минеральных элементов, в том числе в доступной форме кремний (до 75-88%), алюминий, железо, калий, натрий, кальций, магний, барий, титан и др. Биологическое действие добавок обуславливается как их минеральным составом, так и адсорбционными свойствами, возникающими из-за большой нанопористости носителя. Суммарная поверхность мельчайших пор, «упакованных» в 1 кг минерала, близка к 40 га. Данное свойство диатомита делает его особенно востребованным, так как энтеросорбция - это перспективный метод очистки организма от всевозможных экзо- и эндотоксинов [10].

Потребление курами-несушками комбикормов, обогащенными сорбирующими диатомитовыми биодобавками, способствует повышению их КПД, что проявилось в лучших показателях сохранности несушек, категории яиц, толщины скорлупы, а также в депонировании в яйцах каротиноидов, витамина А, витаминов группы В и аминокислот, т.е. в улучшении их товарной и пищевой ценности [20].

Исследованиями установлено, что включение в рационы цыплят-бройлеров кросса Hubbard F-15 диатомита в дозе 3,0% (от массы комбикорма) способствует повышению сохранности поголовья на 5,0%,

среднесуточных приростов живой массы на 9,01% ($p \leq 0,05$) и снижению затрат комбикорма на единицу прироста живой массы на 8,21% [9].

Обобщая материалы исследований по использованию в комбикормах для птицы солей кремниевой кислоты и других кремнийсодержащих веществ (цеолитов, глауконита, сапонита), можно сделать заключение, что кремний оказывает положительное влияние на продуктивность, качество получаемой продукции, сохранность, физиолого-биохимические процессы. В организме животных и птицы кремний является активным компонентом, который участвует совместно с макро- и микроэлементами в синтезе тканей, в особенности соединительной и покровных (кожи, костной, волос, шерсти, перьев), в обмене веществ, активизирует действие ряда ферментов и некоторых других физиологически необходимых веществ. В связи с этим при интенсивном выращивании птицы следует обращать внимание на обеспечение ее кремнием в сочетании с макро- и микроэлементами [21].

2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материал и методы исследований

Исследования для выпускной квалификационной работы проводились в условиях ООО «Птицефабрика Акашевская» Республики Марий-Эл в период прохождения производственной практики в 2017-2018 годах. Схема исследований представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема исследований

Согласно схеме исследования нами была изучена производственная деятельность этого предприятия, технология убоя бройлеров, а также проведен опыт по изучению влияния скормливания различных доз диатомита на динамику роста и убойные показатели цыплят-бройлеров.

Для опыта было сформировано 4 группы суточных цыплят бройлеров по методу групп-аналогов по 40 голов в каждой. Цыплята-бройлеры контрольной группы получали с суточного возраста до убоя полнорационный комбикорм, в первой опытной группе дополнительно к основному рациону скармливали 1%, во второй опытной группе – 3% и в третьей опытной группе – 5% диатомитовой добавки от массы рациона.

Показатели роста и развития (живая масса в начале опыта и перед убоем, абсолютный и среднесуточный прирост), а также массу тушек определяли на основании взвешивания. Убойный выход (в %) рассчитывали по отношению массы тушек к предубойной массе. Индекс продуктивности рассчитывали по формуле (1).

$$Ип = \frac{ЖМ \times Сп \times 100}{Пв \times Зк}, \quad (1)$$

где Ип - европейский индекс продуктивности, единицы;

ЖМ - средняя живая масса, кг;

Сп - сохранность поголовья, %;

Пв - продолжительность выращивания, дни;

Зк - затраты корма на 1 кг прироста, кг.

Цифровой материал по результатам исследований обработан биометрически на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Exsel.

2.2 Анализ производственно-экономической деятельности предприятия

2.2.1 Краткая характеристика предприятия и его производственные показатели

Общество с ограниченной ответственностью «Птицефабрика «Акашевская» образовано в 2005 году на базе птицефабрики «Акашевская», основанной в 1967 году и до 90-х годов являвшейся одним из известных в

России племенных репродукторов 1-2 порядка по разведению кур мясных пород.

Основное направление деятельности предприятия – производство мяса цыплят-бройлеров, а также их переработка и производство мясных полуфабрикатов и колбас.

Первая очередь проекта развития птицефабрики «Акашевская» стартовала в 2006 г. На сегодняшний день предприятие представляет собой вертикально интегрированный сельскохозяйственный комплекс, который включает в себя:

❖ **Производство и хранение кормов**, для чего был построен комбикормовый завод и элеватор производственной мощностью 54 000 кг/час (432 000 т/год);

❖ **Инкубационные площадки** производственной мощностью 149,2 млн. яиц в год (инкубаторий Чендемерово – 24 млн. яиц в год, инкубаторий Куприяново – 65 млн. яиц в год, инкубаторий Юбилейный – 45 млн. яиц, племенной инкубаторий Яманаево – 15,2 млн.);

❖ **Репродукторы 1 порядка** (2,5 млн. генетических кур в год): Месторасположение: д. Колянур Советского района РМЭ. Производственная мощность – 116 500 голов (по проекту); д. Ожиганово Советского района РМЭ, производственная мощность – 53 520 голов. (по проекту)

❖ **Репродукторы 2 порядка:** д. Заречка-Она, Сернурского района РМЭ, производственная мощность – 305,3 тыс.голов/год; 22,0 млн.яиц/год. (по проекту); с. Марисола, Сернурского района РМЭ, производственная мощность – 305,3 тыс.голов/год; 22,0 млн.яиц/год. (по проекту).

❖ **Выращивание бройлеров** на 15 обособленных птицефермах (14 в РМЭ и 1 в Республике Чувашия), в том числе 6 птицефабрик с напольным содержанием и 9 птицефабрик клеточного содержания птицы (178 корпусов), единовременная посадка птицы – 14740000 гол.

❖ **Убой и глубокую переработку мяса птицы**, производство колбасной продукции и готовых блюд (25 тонн продукции глубокой переработки в

смену), которое осуществляется на двух мясоперерабатывающих комбинатах производственной мощностью 6000 гол./час (МПЗ Советский) и 9000 гол./час (МПЗ Куженер).

❖ **Утилизация биоотходов птицеводства**, которая ведется непосредственно на мясокомбинатах, производственной мощностью 4 000 кг/час каждый;

❖ **Собственную сбытовую сеть**, включающую фирменные магазины и торговый дом, который работает с крупнейшими федеральными сетями и дистрибьюторами в десяти округах России, ОАЭ (Объединенные Арабские Эмираты), Гонконге, Таиланде и других странах мира.

ООО «Птицефабрика Акашевская» сотрудничает более чем с 1000 торговыми фирмами через представительства в 10 регионах РФ. Доведение продукции до потребителя производится через установление контактов с торговыми сетями, оптовыми покупателями и через собственную торговую сеть фирменных магазинов «Акашево». Постоянно привлекаются к сотрудничеству новые деловые партнеры благодаря совершенствованию рекламной кампании. Четко отлажена система логистики. Отгрузки продукции производятся в строгом соответствии с санитарно-ветеринарными требованиями.

Особое внимание уделяется культурным традициям народов России, ОАЭ, Гонконга, Таиланда и других народов мира. В августе 2010 года ООО «Птицефабрика «Акашево»» получило сертификат соответствия своей продукции требованиям шариата и запустило производство продукции под маркой «Халяль» с использованием ручного забоя птицы. Данная продукция пользуется повышенным спросом, о чём свидетельствует постоянно растущее количество заказов, во всех регионах реализации.

В 2013 году пройдена сертификация на право экспорта в ОАЭ, агрохолдинг «Акашево» - первая официальная компания-экспортер в ОАЭ. Халяльная продукция производится под контролем комитета по стандарту

«Халяль» регионального ДУМ РМЭ. Объем производства до 3000 тонн в месяц.

Основные показатели финансово-экономической деятельности ООО «Птицефабрика Акашевская» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. в % к 2015 г.
Валовое производство мяса птицы в живом весе, тонн	70 242,0	132 961,0	145 015,0	206,4
Себестоимость реализованной продукции, руб/кг	77	72	68	88,3
Выручка от реализации товарной продукции, млн. руб	10534	8600	11500	109,1
Численность работников на предприятии, чел.	1886	3 573	5 700	302,2
Прибыль, млн. руб	600,5	879,6	1234,8	205,6
Уровень рентабельности, %	18,6	23,7	31	12,4

Оценка производственной деятельности показала, что за отчетный период валовое производство мяса птицы в живом весе выросло в два раза, а численность работников – в три раза. Выручка от реализации товарной продукции увеличилась незначительно - на 9,1%, но благодаря снижению себестоимости за счет увеличения производительности труда и внедрения новых технологий переработки прибыль выросла в два раза, что способствовало росту уровня рентабельности на 12,4%. Среднемесячная заработная плата на предприятии в 2017 году составила 22,8 тыс. рублей.

2.2.2 Ассортимент выпускаемой продукции

Полный ассортимент представлен в приложении 1, а в таблице 2 указаны основные группы изделий.

Таблица 2 – Основные группы выпускаемых изделий

№п/п	Наименование продукта	Вид упаковки	Масса, г (кг)	Срок хранения, дней	Нормативный документ, по которому выпускается и может быть идентифицирован продукт
1.	Тушка цыплят-бройлеров	Пакет	1,4-2,3 кг	Охлажденная 5 суток (0 - +2); замороженная 8-12 месяцев (-12 -18)	ГОСТ 31962-2013
2.	Части цыплят-бройлеров	Подложка	0,6-0,8 кг	Охлажденная 10 суток (+2;0); замороженная 6 месяцев (-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
3.	Субпродукты	Подложка	0,5-0,8	Охлажденная 4 суток, замороженная 6 месяцев	Гост 31657-2012
4.	Варено-копченые изделия	вакуумный пакет	0,4-1,5кг	Охлажденная 15 суток, замороженная 15 суток	ТУ 9213-004-86437982-2014
5.	Сосиски, сардельки	пакет с МГА	0,6 кг	15 суток	ТУ 9213-264-01597945-03
6.	Фарши	пакет	0,5 кг	4-6месяцев	ТУ 9214-131-23476484-05
7.	Шашлыки	дой -пак	1,7-2кг	10 суток (-2;-3); 6 месяцев (-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
8.	Котлеты	Подложка	0,4 кг	6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
9.	Колбасы вареные		0,6 кг	20 суток	ТУ 9213-132-23476484-05
10.	Колбасы полукопченые		0,5 кг	15суток	ТУ9213-062-54899698-2012
11.	Купаты	пой-пак	1-2 кг	6 месяцев(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
12.	Ветчина	вакуумный пакет	1 кг	10 суток	ТУ9213-244-01597945-03
13.	Наггетсы	Подложка	0,35-0,5 кг	160 суток	ТУ9214-030-40155161-2003
14.	Пельмени	Подложка	0,5кг	4-6 месяцев	ТУ9214-131-2347684-06
15.	Колбасные хлеба	вакуумный пакет	0,7кг	15 суток	ТУ 9213-003-86437982-2014

Ассортимент выпускаемых изделий включает более 80 наименований, среди которых есть как полуфабрикаты, так и готовые изделия. Они

способны удовлетворить даже самых привередливых покупателей. Основной продукцией являются тушки цыплят-бройлеров, их части и субпродукты в охлажденном и замороженном виде. Сегодня выпускается более 70 видов изделий, имеющих сертификат «Халяль».

С 2012 года начали выпускать продукцию под брендами класса «Премиум» ТМ, «Месье Птичник» «Балычковая», полуфабрикаты, пельмени «Царские». Знаменитые куриные деликатесы «Снеки» охватывает более 100 наименований, среди которых замороженная и охлажденная продукция, колбасные и копченые изделия, продукция быстрого приготовления.

Специалистами ООО «Птицефабрика Акашевская» ведется активное изучение спроса продукции, разрабатываются и внедряются новые рецептуры колбас, продуктов быстрого приготовления из мяса птицы. Согласно результатам исследований вводятся новые виды продукции для каждого покупателя – от эконом, до премиум-класса. С каждым днем растет покупательский спрос на охлажденную продукцию, которая выпускается в оригинальной упаковке, имеет отличные вкусовые качества и сохраняет полезные свойства продукта. Если раньше соотношение охлажденной и замороженной продукции составляло на выходе 10 и 90%, то сегодня приближается к 50 и 50%.

Стратегия ООО «Птицефабрика Акашевская» направлена на увеличение доли на рынке по производству мяса птицы – за счет более интенсивного использования имеющихся мощностей, расширения и реконструкции, освоения новых технологий.

2.3 Технология убоя птицы на линии СТОРК (производительность 9000 гол/час)

Убой птицы осуществляют в убойном цехе, где установлена автоматическая линия СТОРК, производительностью 9000 голов в час.

В таблице 3 представлены этапы технологического процесса и параметры убоя бройлеров.

Таблица 3 - Технологический процесс производства мяса бройлеров

№ п/п	Технологическая операция	Температура	Продолжительн ость
1.	Выгрузка птицы, навешивание		25 минут
2.	Оглушение		20 секунд
3.	Ошпаривание	53°C 62-64°C	120 с 45 с
4.	Обесперивание	55-60°C	3 мин 35 сек
5.	Автоматическое потрошение (от отделения голов до перенавешивания на линию охлаждения)		6 мин 10 сек
6.	Воздушно-капельное охлаждение	0°C -+1°C	120 минут
7.	Разделка (до сброса окорочка)		1 мин 37 сек
8.	Упаковка тушек в фирменный пакет		1 мин 30 сек
9.	Хранение Охлажденное Замороженное	0°C...+2°C -12°C	5 суток 8 месяцев

Общая продолжительность убоя и переработки цыплят-бройлеров на автоматизированной линии от момента приемки живой птицы до упаковки тушек составляет около 160 минут, причем наиболее длительным этапом является охлаждение тушек – 120 минут.

Прием птицы

На специализированной машине с цеха выращивания птица поступает в приемное отделение убойного цеха. Погрузка осуществляется в контейнеры вместимостью до 640 кг живого веса. Погрузчик снимает контейнеры с машины и ставит их в отстойник для предубойной выдержки птицы. Привозной транспорт направляется на мойку, а затем на погрузку чистыми контейнерами.

После предубойной выдержки контейнера погрузчиком устанавливают на транспортер, где происходит учет, т.е. взвешивание контейнера с птицей и без птицы, и происходит опрокидывание птицы. Если при выгрузке контейнера, по той или иной причине осталась птица, то оператор выгрузку линии переводит в ручной режим и забирает птицу, отправляя ее на наклонный транспортер выгрузки. Пустые контейнера поступают на станцию предварительного замачивания, далее моются и отправляются в отстойник для чистых контейнеров, а оттуда их забирают чистые автомашины.

Убой птицы

Птица, попадая на ленточный транспортер, поступает на карусель навески, где оператор подвешивает на конвейер. Для подсчета количества и веса тушек используется автоматический счетчик. С помощью подвесного конвейера птица подается в отделение убоя. Принцип работы аппарата – ток проходит по телу птицы контакт-подвеска и водяная баня. Частота оглушения до 370 Гц, напряжение 30 вольт, сила тока 1А (данный режим оглушения для основного забоя). Оглушение птицы на конвейере регулируется тремя параметрами – частотой, напряжением электрического тока (сила тока) и временем его воздействия. Сила тока зависит от напряжения и от сопротивления тушек птицы.

После обездвиживания птица попадает в убойный аппарат (киллер), производится надрез яремной вены и сонной артерии для стекания крови. Она собирается в специальный желоб и в последствии перекачивается в утилизацию отходов.

Тушки птиц попадают в ванные ошпарки, где выдерживаются при мягком и среднетемпературном режиме (58,1°C) в течение 2 мин - 2 мин 30 сек. Температура воды в ошпарочной ванне могут снижать в зависимости от состояния кожных покровов птицы. Далее тушки попадают на обесперивание, то есть последовательно проходят устройство удаления оперения хвоста и 4 аппарата обесперивания (бильные машины), затем душ с холодной водой. После обесперивания, тушки попадают на автомат

выдергивания голов, при этом извлекаются трахея и пищевод (зоб). Головы насосом транспортируются в ванную охлаждения и последующей упаковкой, либо, после дробилки попадают в систему перекачивания отходов в отделение утилизации.

Потрошение цыплят-бройлеров и обработка субпродуктов

В отделение ошпарки после бильных машин тушка попадает в аппарат отделения голов с трахеей. С помощью направляющей, головы попадают в шнековый транспортер, где отрываются от тушки между вторым и третьим шейным позвонками и направляются на охлаждение.

После обесперивания и удаления голов тушка попадает в отделение потрошения, где происходит автоматическое отделение лапок от тушки по заплюсно-плюсневому суставу. Лапки сбрасываются в шпаритель, проходят автомат для снятия ороговевшей кожи (кутикулы) и далее отправляются на охлаждение.

Тушки на конвейере проходят наружный ветеринарный осмотр, попадают на установку удаления клоаки и надреза грудно-брюшной полости от клоаки до киля. Потом на автомате потрошения извлекается весь пакет внутренностей с пищеводом, легкими и зобом. Пакет внутренностей навешивается на конвейер для потрохов и вместе с соответствующей тушкой проходит ветеринарный контроль.

Далее от пакета внутренностей вручную отделяется печень отправляется на охлаждение. Затем пакет попадает на автомат отделения желудков. Желудки попадают в сборную емкость, проходят обезжиривание, разрезание и отделение кутикулы, затем промываются и попадают на стол контроля, откуда направляются на охлаждение.

Оставшиеся внутренние органы попадают в сепаратор, где от них отделяется сердце. Сердце очищается от сердечной сумки и перекачивается на охлаждение. Остатки пакета внутренностей перекачивают в отделение утилизации.

Тушки после вынимания внутренних органов попадают на машину доочищения от зоба и пищевода, а также проходят душирование грудобрюшной полости. Потом тушка попадает в автомат передавливания шеи и отрезание с нее кожи. Шеи насосом перекачиваются в ванную охлаждения для последующей упаковки. Тушки проходят станцию вакуумной очистки, где удаляются почки и остатки внутренних органов. Далее по конвейеру тушки попадают на автомат перенавески на линию охлаждения.

Процент выхода субпродуктов от массы живой птицы: головы 0-3%, лапки – 5%, печень – 2%, сердце – 0,5%, шеи – 2%, желудки – 1,5 %.

Охлаждение тушки

Охлаждение происходит туннельным методом при температуре от -1°C до +°C в течении 120 минут. На четырехъярусном конвейере установлены 14 автоматов для наружного увлажнения тушки и 4 автомата для внутреннего увлажнения тушки. В камере имеются вентиляторы и воздушные охладители. После прохождения камеры в толще мышц тушки достигается температура не выше +4°C.

Охлаждение субпродуктов

Технология охлаждения субпродуктов предусматривает только водный метод, т.е. все субпродукты, а именно головы, лапы, печень, очищенные мышечные желудки, сердце, шеи и кожа шеи после отделения их от тушки на той или иной операции перекачиваются по трубам с помощью пневматических насосов в соответствующие ванны охлаждения. Там в течение 25 минут находятся в проточной воде при температуре +2°C. Для ванн охлаждения используется специально подготовленная артезианская вода. После охлаждения субпродукты направляются на соответствующие столы сортировки, где экспедируются и затем упаковываются. Субпродукты не прошедшие ветеринарно-санитарную экспертизу по органолептическим показателям утилизируются уполномоченными лицами, которые затем составляют акт об утилизации субпродуктов.

Упаковка тушек

После камеры охлаждения автомат тушки перенавешиваются на линию сортировки и упаковки.

По конвейеру тушки проходят полуавтомат сортировки по качеству, где оператор с помощью зеркала производит наружной осмотр тушки и с помощью рычагов указывает сортировочной машине один из трех видов качества. Далее тушка идет по конвейеру и с помощью аналитической машины сбрасывается в один из 20 сборных бункеров. Все продукты не прошедшие весовой или качественный контроль попадают на линию разделки. Аналитическая машина может собирать тушки по фиксированному весу тушки или ящика. Со сборного бункера тушки попадают на упакованный стол, где их воронкой упаковывают в пакеты, укладывают в ящики, этикетируют и отправляют в холодильник. В зависимости от агрегатного состояния конечного продукта система «MAREL» направляет в камеру «шоковой заморозки» или на ворота приемки охлажденной продукции. На приемке замороженной или охлажденной продукции оператор считывает информацию с чипа, который прикреплен к данному ящику и уже автомат этикетировывает данный ящик и укладывает на паллету.

Так же есть продукция в вакуумной упаковке. Тушки категории А по конвейеру попадают к оператору, где он упаковывает в термоусадочные пакеты, вакуумирует на оборудовании Мультивак С-500 и потом пропускают через термоусадочный туннель. С данной машины тушка цыпленка-бройлера выходит «обтянутая» термоусадочным пакетом. Далее оператор взвешивает продукт, укладывает его в гофротару и направляет по транспортеру на ворота приемки охлажденной продукции холодильника.

Упаковка субпродуктов

Упаковку субпродуктов производят на упаковочных машинах Мультивак R 240 различных модификаций максимальной мощностью формирования 8 рядов подложек в минуту. Данные машины сами формируют подложки из специально предназначенной для этого пленки и упаковывают

продукт, отправляются для реализации в замороженном или охлажденном виде.

Оператор укладывает части тушки на сформированные подложки в области открытого участка машины, которые подаются цельным пластом с из под формовочной платы. Далее упаковочная машина покрывает продукт верхней неформующейся пленкой и запаивает подложки. Следующим этапом машина разделяет подложки друг от друга. Из упаковочной машины продукт подается по транспортеру на весы и на него автоматически клеится этикетка. Мастер через диспетчера устанавливает продукцию на весы в соответствии с информацией согласно нормативным документам. Далее подложки укладываются в гофротару и отправляются на весы системы учета «МАРЕЛ».

Также формируются субпродукты весовые по 13 кг или 15 кг в гофротаре, они укладываются в пакет вкладыш и затем по той же схеме проходят через систему учета «МАРЕЛ».

В таблице 4 представлен перечень и характеристика оборудования по производству мяса бройлеров.

Таблица 4 - Оборудования поточно-технологической линии по производству мяса бройлера

№ п/п	Наименование оборудование	Марка, фирма	Кол-во, шт	Мощность, кВт	Производительность, кг/ч	Год ввода в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
1.	Мойка ящиков и Европалет	Тип-MPE	2	0,55кВт	250 - 850 ящиков/час	2003
2.	Устройство переворачивания ящиков для живой птицы		1	0,37 кв		2003
3.	Мойка ящиков для живой птицы	Тип MP-1	1	3*400 Вт	800 ящиков/час	2003
4.	Насос для транспортировки пера	Тип RZ-150	1	11 кВт	160-290 м ³ /час	2003
5.	Двухножевое устройство для подрезания артерий	Тип PG-2	1	2*0,75кВт	9000/час	2004
6	Парализатор водно-электрический	Тип GWE-K/1	1		1500 гол/час	2005

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
7.	Обеспериватель птицы линейный	Тип SL- 2/80	1	4*3,0 кВт	До 3000 шт/час	2003
8.	Устройство для отрывания голов с приводом	Тип UG-2	1	0,75 кВт	9000 шт/час	2003
9.	Устройство для очистки голов	Тип CZG	1	2,2 кВт	5000 шт/час	2003
10.	Автоматическое устройство для отрезания ног	Тип OBL-A	1	2,2 кВт	9000 шт/час	2004
11.	Ручное устройство для отрезания шей, крыльев (секатор	Тип SEK-3	3		До 2000 шт/час	2001
12.	Ванна ошпаривания ног	Тип OL-1	1	0,18 кВт	5000 шт/час	2002
13.	Машина очистки ног (цилиндрическая)	Тип CZL- W	1	2,2 кВт	5000 шт/час	2003
14.	Машина чистки желудков	Тип CZ-2	1	2*1,1 кВт	2400 шт/час	2003
15.	Устройство для отделения желудка от пакета внутренностей	Тип UJ-1	11	1,1 кВт	До 4000 шт/час	2003
16.	Шнековый транспортер	Тип TS-150	1	0,25 кВт	До 4000 шт/час	2004
17.	Насос для субпродуктов	Тип PDP-1	1		9000 шт/час	2006
18.	Сепаратор пера сепаратор отходов	SPO-1/2/3	1	1,1 кВт	5000 шт/час	2006
19.	Сепаратор кишок	Тип SJ-1	1	0,37 кВт	7000 шт/час	2003
20.	Пилы дисковая для разделки тушек птицы	Спрут- Э1095	1	0,75	400 тушек	2005
21.	Ванна восковая	Спрут 10,5 ВВ	1	10,5		2003
22.	Конвейер подвесной пространственный	К7 ФЦЛ/41	1	2,2	94,5 м	2000
23.	Агрегат насосный для пера и пищевых отходов	В2-ФЦЛ/38	1		75 м/ч	2000
24.	Транспортер секционный	В2-ФЦЛ/26	1	0,4	4200 кг/ч	2000
25.	Охладитель потрохов		1			2005
26.	Пила дисковая	В2- Ф001/10	3	0,27	18,5 г/ч	2000
27.	Конвейер подвесной	В2ФЦЛ/44	2	0,27		2002
28.	Упаковочный транспортер	М6ФУС- 1/3	1	0,27	1000 шт/ч	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
29.	Упаковочный транспортер	М6-ФУЕ	1	0,27	3000 шт/ч	2003
30.	Автомат для сварки полиэтилена	М6-АБО	1	1,5		2003
31.	Упаковочный полуавтомат	М6АГУ/1	1	1,4		2003
32.	Упаковочный полуавтомат для потрохов	МБ ФУЖ	1	8,5	50 упак/мин	2004
33.	Стол накопитель	М6-ФУН	3			2001
34.	Транспортер для потрохов	М6-ФУЗ	1	0,12	3000 упак/ч	2005
35.	Укладочное устройство	М6-ФУН	1		10 упак/мин	2004
36.	Электрические весы	«Дина»	2		15 отв/мин	2007

Имеющийся набор устройств и агрегатов обеспечивает бесперебойное и эффективное осуществление процесса убоя и первичной переработки бройлеров.

2.4 Влияние скармливания различных доз диатомитовой добавки на продуктивные показатели цыплят-бройлеров

Биологическая активность природных минеральных адсорбентов зависит от различных факторов, прежде всего, от их состава, доз и способов скармливания, возраста, физиологического состояния, особенностей пищеварения птиц, а также кормовых рационов.

Цыплята-бройлеры в течение опыта получали полнорационный комбикорм заводского изготовления. В зависимости от принятой технологии в различные возрастные периоды цыплята-бройлеры получали различные комбикорма. Состав и питательность комбикормов представлены в таблице 5.

Как видно из таблицы 5, в среднем 1 кг комбикорма, который получали цыплята с суточного до 10-ти дневного возраста, содержал 11,8 МДж обменной энергии, 230,6 г переваримого протеина.

Таблица 5 - Состав и питательность комбикормов

Показатель	Возраст цыплят			
	0-10 дней	11-20 дней	21-33 дня	34 дня и старше
1	2	3	4	5
Состав комбикорма, %:				
Пшеница	63,0	63,0	66,4	67,6
шрот соевый	22,4	18,5	14,0	8,5
жмых подсолнечный	4,0	4,0	5,0	8,0
рыбная мука	1,5	-	-	-
мясокостная мука	-	3,5	4,0	5,0
глютен кукурузный	3,0	4,0	3,0	3,0
масло подсолнечное	1,5	1,0	1,0	1,0
масло КП	-	1,5	2,5	3,3
лизин	0,4	0,4	0,4	0,4
Метионин	-	0,1	0,1	0,1
Треонин	-	0,1	0,1	0,1
Известняк	1,6	1,5	1,3	1,2
монокальцийфосфат	1,7	1,5	1,3	1,0
соль поваренная	0,3	0,2	0,2	0,2
сода бикарбонат	0,1	0,2	0,2	-
Амв БР 1	0,5	0,5	0,5	-
Амв БР 2	-	-	-	0,5
Диатомит	-	1,0	3,0	5,0
Питательность 1 кг комбикорма:				
ОЭ, МДж	11,8	12,2	12,6	13,0
сырой протеин, г	230,6	228,0	210,6	202,2
сырая клетчатка, г	35,2	33,9	33,3	34,6
лизин, г	13,8	13,5	12,0	11,1
метионин, г	5,3	5,8	5,3	5,0
треонин, г	8,1	8,5	7,8	7,7
триптофан, г	2,8	2,6	2,3	2,2
аргинин, г	13,8	13,5	12,4	77,7
линолевая кислота, г	15,1	19,6	24,3	28,8
кальций, г	10,1	9,7	8,6	8,2
фосфор, г	4,9	4,7	4,4	3,9

1	2	3	4	5
натрий, г	1,8	1,8	1,8	1,6
хлор, г	2,2	1,9	2	2,2
витамин А, т. МЕ	-	14,3	13,9	13,9
витамин D, т. МЕ	4,5	4,5	4,5	4,5
витамин Е, мг	64,6	64,3	50,0	50,4

В возрасте 11-20 дней 12,2 МДж обменной энергии и 228,0 г переваримого протеина; в возрасте 21-33 дня 12,6 МДж обменной энергии и 210,6 г переваримого протеина; в возрасте 34 дня и старше 13,0 МДж обменной энергии и 202,2 г переваримого протеина.

Проведенные нами исследования позволили установить, что скормливание комбикормов с диатомитом повлияло на продуктивные показатели цыплят-бройлеров. При этом изменения по сохранности, динамике роста и мясной продуктивности у птицы зависели от доз скормливания изучаемой добавки (таблица 6).

Таблица 6 – Показатели продуктивности подопытных цыплят-бройлеров

Показатель	Группа			
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Живая масса, г в начале опыта	41,5 ± 0,23	41,5 ± 0,23	41,7 ± 0,23	41,7 ± 0,25
в конце опыта	1697,8±49,20	1565,0±48,90	1847,6±43,05	1700,3±36,52
Общий прирост живой массы, г	1656,3±49,16	1523,5±48,87	1805,9±43,07	1658,5±36,45
Среднесуточный прирост живой массы, г	43,6 ± 1,29	40,1 ± 1,29	47,5 ± 1,13*	43,6 ± 0,96
Сохранность поголовья, %	92,5	90,0	95,0	97,5

Примечание: * - $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$.

Так, по нашим данным, сохранность контрольных цыплят, которые получали комбикорм без добавки, составила 92,5%, второй группы (1,0% диатомита) - 90,0 %, третьей группы (3,0% диатомита) – 95,0% и четвертой группы (5,0% диатомита) – 97,5%.

Подопытные цыплята отличались высокой энергией роста: за период опыта среднесуточный прирост живой массы составил от 40,1 г до 47,5 г. Добавка в рационы 1,0% диатомита способствовала снижению анализируемого показателя, по сравнению с контролем, на 8,0%. Среднесуточный прирост живой массы цыплят, которые получали 3% диатомита, увеличился по сравнению с контролем на 9,01% ($p \leq 0,05$). При увеличении дозы диатомита в рационах до 5,0% анализируемый показатель был примерно на уровне контроля. Аналогичная закономерность наблюдалась и по предубойной массе.

Таблица 7 - Результаты убоя

Показатель	Группа			
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Масса тушки, г	1118,4±38,7	940,4±32,3	1289,1±39,2	1096,6±42,1
Убойный выход, %	65,9±0,60	60,1±0,30	69,8±0,90	64,3±0,52
Затраты комбикорма, кг: всего за период опыта на 1 гол.	3,43	3,43	3,43	3,43
на 1 кг прироста живой массы	2,07	2,25	1,90	2,07
Индекс продуктивности, ед	199,6	164,7	243,1	210,7

Затраты комбикорма на 1 кг прироста живой массы в первой контрольной группе составили 2,07 кг, второй группы (1% диатомита) – 2,25 кг, третьей группы (3% диатомита) – 1,90 кг и четвертой группы (5% диатомита) – 2,07 кг. Следовательно, включение в рационы диатомитовой

добавки в дозе 3,0% способствовало снижению затрат комбикормов на единицу прироста живой массы цыплят-бройлеров на 8,4%.

Опытное кормление оказало определенное влияние на мясную продуктивность бройлеров. Так, у цыплят, получавших диатомит в количестве 3,0%, масса потрошеной тушки была выше контроля на 15,5%, а убойный выход увеличился на 3,9% и составил 69,8%. Наибольший индекс продуктивности, равный 243,1 единицы получили в группе, которой скармливали 3% диатомитовой муки.

По нашему мнению, повышение среднесуточных приростов и мясной продуктивности бройлеров связано с минеральным составом и высокими адсорбционными свойствами диатомитовой породы. В составе изучаемой добавки содержится 80,88% кремния. Исследования последних лет доказали, что этот элемент необходим для роста и развития животных, образования и функционирования костной и соединительной тканей, роста волос, нормализации обмена жиров, белков, минеральных веществ и витаминов. Можно предположить, что дополнительное поступление кремния в организм подопытной птицы, стимулировало обменные процессы. Кроме того, исследования адсорбционных свойств диатомитовой породы свидетельствуют, что она обладает большим количеством крупных пор, в которых теоретически могут адсорбироваться молекулы токсичных веществ, поступающих с кормом и водой, а также продукты метаболизма. С этими свойствами также, вероятно, связано снижение приростов живой массы цыплят-бройлеров четвертой группы, которые получали комбикорм с 5% диатомита.

2.5 Экономическая эффективность результатов опыта

Оценка экономической эффективности использования диатомитовой добавки в рационах цыплят бройлеров проведена по затратам кормов на

единицу продукции, стоимости дополнительно полученной продукции и затратам на ее производство (таблица 8).

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сохранность поголовья, %	92,5	90,0	95,0	97,5
Получено валового прироста живой массы, г	1656,4	1523,4	1805,9	1658,5
Валовый прирост всего поголовья, кг	61,3	54,8	68,6	64,7
Получено дополнительного прироста, кг	-	-6,5	7,3	3,4
Убойный выход, %	65,9	60,1	69,8	64,3
Получено мясо в тушках, кг	41,4	33,9	49,0	42,6
Общие затраты на выращивание цыплят, руб.	4022	3981,6	4271,2	4465,5
Стоимость 1 кг мяса при реализации, рублей	125,0	125,0	125,0	125,0
Общая сумма выручки от реализации мяса, рублей	5175	4237,5	6125	5325
Себестоимость 1 кг прироста, рублей	65,6	72,6	62,2	69,0
Прибыль, рублей	1153	255,9	1853,8	859,5
Рентабельность, %	28,7	6,3	43,4	19,2

По нашим данным, использование диатомитовой добавки в рационах цыплят-бройлеров в количестве 3% (от массы рациона) экономически выгодно. Так, с учетом сохранности, валового прироста и убойного выхода было получено мяса в тушках на 7,6 кг больше по сравнению с контролем. Себестоимость 1 кг прироста в этой группе была наименьшей – 62,2 рубля, что отразилось на уровне рентабельности, который достиг величины 43,4%.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общие требования безопасности

Работнику, выполняющему работу по убойному цеху и цеху копчений, следует:

- оставлять верхнюю одежду, обувь, головной убор, личные вещи в раздевалках;

- перед началом работы мыть руки с мылом, надевать чистую санитарную одежду, -подбирать волосы под колпак или косынку или надевать специальную сеточку для волос;

- работать в чистой санитарной одежде, менять ее по мере загрязнения;

- после посещения туалета мыть руки с мылом;

- при изготовлении готовой и сырой продукции не носить ювелирные украшения, часы, коротко стричь ногти и не покрывать их лаком;

- не принимать пищу на рабочем месте.

Работник должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты и санитарной одеждой.

Требования безопасности перед началом работы

Застегнуть санитарную одежду на все пуговицы, не допуская свисающих концов одежды. Не закалывать одежду булавками, иголками, не держать в карманах одежды острые, бьющие предметы.

Проверить оснащенность рабочего места необходимым для работы оборудованием, инвентарем, приспособлениями и инструментом.

Обеспечить наличие свободных проходов на всем пути транспортирования продукции на грузовых тележках.

Проверить внешним осмотром:

- устойчивость производственного стола, стеллажа;

- отсутствие выбоин, трещин и других неровностей на рабочих поверхностях производственных столов;

- наличие и исправность решетки под ногами;
- достаточность освещения рабочей поверхности;
- надежность закрытия всех токоведущих и пусковых устройств оборудования;
- состояние полов (отсутствие выбоин, набитых планок, неровностей, скользкости, (на всем пути перемещения продукции).

Обо всех обнаруженных неисправностях оборудования, инвентаря, электропроводки и других неполадках сообщить своему непосредственному руководителю и приступить к работе только после их устранения.

Подготовить рабочее место для безопасной работы и проверить: состояние пола в зоне формовке (отсутствия щелей, выбоин, торчащих гвоздей и др. упаковочного материала под ногами); прочность установки рабочего стола, наличие и исправность оборудования, необходимых для работы приспособлений и инструмента.

Проверить заземление оборудования.

Работать только при установленных и укрепленных ограждениях.

При обнаружении утечек продукта через места стыков, при появлении постороннего шума, при забивке продуктом стакана - отстойника остановить шприц и не приступать к работе до устранения неисправности.

Санитарную обработку по окончании работы, техническое обслуживание и ремонт производить при выключенном эл. оборудовании от источника питания.

Требования безопасности во время работы

Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен работником, ответственным за безопасное выполнения работ.

Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам.

Применять необходимые для безопасной работы исправное оборудование, инструмент, приспособления, а также специальную одежду,

специальную обувь и другие средств индивидуальной защиты; использовать их только для тех работ, для которых они предназначены.

Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации, пользоваться только установленными проходами.

Содержать рабочее место в чистоте, своевременно убирать с пола упавшие обрезки мяса, кости и жира.

Не загромождать рабочее место, проходы и проезды к нему, проходы между столами, стеллажами, к пультам управления, рубильникам, пути эвакуации и другие проходы порожней тарой, инвентарем, излишними запасами сырья и продукцией.

Передвигать тележки, передвижные стеллажи в направлении «от себя».

Переносить продукты, сырье только в исправленной таре. Не загружать тару номинальной массы брутто.

Не использовать для сидения случайные предметы (ящики, бочки и т.п.), оборудование.

При работе с ножом соблюдать осторожность, беречь руки от порезов.

При перерыве в работе вкладывать нож в пенал (футляр).

Во время работы не допускается:

- работать без средств индивидуальной защиты;
- переносить нож, не вложенной в футляр;
- накапливать излишние запасы продуктов и др. на рабочем месте;

Во время работы с использованием грузоподъемного оборудования соблюдать требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации завода-изготовителя. При использовании лифтов:

- использовать лифт только для тех работ, которые предусмотрены инструкцией по их эксплуатации;
- предупреждать о предстоящем пуске оборудования работников, находящихся рядом;
- включать и выключать оборудование сухими руками и только при помощи кнопок;

- не прикасаться к открытым и с поврежденной изоляцией проводам;
- соблюдать нормы загрузки оборудования;

Требования безопасности по окончании работы

1. Выключить и надежно обесточить все оборудования при помощи рубильника или устройства, его заменяющего и предотвращающего случайный пуск.
2. Вымыть, посушить инвентарь и инструменты, отнести их установленное место хранения.
3. Убирать, мыть и дезинфицировать свое рабочее место.
4. Закрывать вентиль (кран) на трубопроводах холодной и горячей водой.
5. Не производить уборку отходов непосредственно руками, использовать для этих целей щетку, совки и другие приспособления.

Пожарная безопасность

Пожарная безопасность объекта характеризуется наличием систем предотвращения пожара и возможности проведения необходимых организационно-технических мероприятий. Предполагает действия, препятствующие возникновению пожара, основанные на выполнении необходимых требований и принятии установленных мер.

Пожарная безопасность на территории птицефабрики «Акашевская» организована согласно правил противопожарного режима.

На предприятии соблюдаются все требования пожарной безопасности согласно ППБ 01-03. Все объекты обеспечены пожарными щитами, огнетушителями, ящиками с песком. Все средства пожаротушения на предприятии находятся в надлежащем состоянии, которое регулярно проверяется ответственными лицами. Имеются противопожарные лестницы. Ответственность за противопожарную безопасность возложена на директора, в цехах – на начальников цехов, бригадиров.

Из пожароопасных объектов можно выделить теплоэнергетический цех, машинотракторный парк, мастерские, заправочная станция. Нарушений пожарной безопасности на них зарегистрировано не было.

Основными пожароопасными работами на территории птицефабрики являются газо- и электросварочные работы. Согласно ППР к ним предъявляются следующие требования:

1. Место проведения сварочных работ необходимо обеспечить средствами пожаротушения (огнетушитель или ящик с песком, лопата и ведро с водой). При наличии в непосредственной близости от места сварки кранов внутреннего противопожарного водопровода напорные рукава со стволами должны быть присоединены к кранам. Все рабочие, занятые на огневых работах, должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;

2. В случае проведения огневых работ в зданиях, сооружениях или других местах при наличии вблизи или под местом этих работ сгораемых конструкций, последние должны быть надежно защищены от возгорания металлическими экранами или политы водой, а также должны быть приняты меры против разлета искр и попадания их на сгораемые конструкции, нижележащие площадки и этажи;

3. Запрещается проведение огневых работ на постоянных и временных местах без принятия мер, исключающих возможность возникновения пожара;

4. После окончания огневых работ их исполнитель обязан тщательно осмотреть место проведения этих работ, полить водой сгораемые конструкции и устранить нарушения, могущие привести к возникновению пожара;

5. Ответственное лицо за проведение временных (разовых) огневых работ обязано проинструктировать непосредственных исполнителей этих работ (электросварщиков, газосварщиков, газорезчиков, бензорезчиков, паяльщиков и т. д.) о мерах пожарной безопасности, определить

противопожарные мероприятия по подготовке места работ, оборудования и коммуникаций в соответствии с требованиями пожарной безопасности;

6. В период приведения этих работ ответственным лицом должен быть установлен контроль за соблюдением исполнителем огневых работ мер пожарной безопасности и техники безопасности;

7. Руководитель объекта или другое должностное лицо, ответственное за пожарную безопасность помещения (территории, установки и т. п.), должны обеспечить проверку места проведения временных огневых работ в течение 3-5 часов после их окончания;

8. В пожароопасных и взрывоопасных местах сварочные, газорезные работы должны проводиться только после тщательной уборки взрывоопасной и пожароопасной продукции, очистки аппаратуры и помещения, полного удаления взрывоопасных пылей и веществ, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и их паров;

9. Помещение необходимо непрерывно вентилировать и установить тщательный контроль за состоянием воздушной среды путем проведения экспресс-анализов с применением для этой цели газоанализаторов;

Согласно документации по технике безопасности на предприятии разработаны инструктажи по пожарной безопасности для всех пожароопасных работ. Все средства пожаротушения проверяются раз в полгода и заменяются каждый год.

4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ООО «ПТИЦЕФАБРИКА «АКАШЕВО»

Экология – это наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают. В 20 в. в связи с усилившими воздействиями человека на природу экология приобрела особое значение как научная основа рационального природопользования и охраны живых организмов.

В этом смысле говорят об «экологизация современной науки». Экологию можно подразделить на три большие ветви: общую, частную и прикладную.

Общая изучает популяции, взаимоотношение между организмами, организмом и средой, экологию сообществ, биосферу. Частная – отдельные таксономические группы организмов. Особое направление – экология человека.

В последние десятилетия возникло и получает все большее развитие новое направление экологии – прикладная экология. Это направление подразделяется на экологию:

- промышленную, изучающую воздействие промышленности на окружающую среду;
- промысловую, исследующую воздействие человека на природу в результате промысла, т.е. рыбной ловли, охоты, массовой заготовки грибов и ягод.

Отдельным направлением отдельной экологии является сельскохозяйственная экология. Она изучает воздействие сельскохозяйственного производства на природу, с одной стороны, и влияние естественной природной среды на функционирование сельскохозяйственного комплексов – с другой. Сельскохозяйственная экология анализирует такие явления, как влияние удобрений, пестицидов, изменение климата на сроки развития растений и их продуктивность, а также причины вспышек

численности вредителей и возбудителей растений. Исследует, как меняется продуктивность животных в зависимости от изменения условий их обитания. Она является основой рационального ведения сельскохозяйственного производства.

Кроме того, выделяют и другие разделы прикладной экологии.

Современная экология широко применяет разнообразные методы и технические приемы исследований: инструментальное изучение различных процессов, метод радиоизотопов, телеметрию, радиолечение, ночные наблюдения в инфракрасных лучах, теплолокацию и радиолокацию и другие.

На птицефабрике имеется помехохранилище, где помет утилизируется и не загрязняет территорию.

Отходы убойного цеха поступают на переработку в котел утилизации на мясокостную муку.

Для улучшения охраны окружающей среды необходимо:

1. Контролировать работу очистных сооружений.
2. Не допускать на территорию птицефабрики посторонних лиц, бродячих животных и т.д.
3. Повысить ответственность специалистов и рабочих в деле охраны окружающей среды.
4. Оборудовать уголки по охране окружающей среды в каждом цехе.
5. Установить очистные сооружения на автозаправочном пункте.

ВЫВОДЫ

1. Основное направление деятельности ООО «Птицефабрика «Акашевская» – производство мяса цыплят-бройлеров, а также их переработка и производство мясных полуфабрикатов и колбас. За три года валовое производство мяса птицы в живом весе выросло в два раза. Выручка от реализации товарной продукции увеличилась незначительно - на 9,1%, но благодаря снижению себестоимости за счет увеличения производительности труда и внедрения новых технологий переработки прибыль выросла в два раза, что способствовало росту уровня рентабельности на 12,4%.
2. Общая продолжительность убоя и переработки цыплят-бройлеров на автоматизированной линии СТОРК от момента приемки живой птицы до упаковки тушек составляет около 160 минут, причем наиболее длительным этапом является охлаждение тушек – 120 минут.
3. Скармливание комбикормов с диатомитом повлияло на продуктивные показатели цыплят-бройлеров. Добавка диатомита в количестве 3-5% о массы корма способствовала увеличению сохранности цыплят до 95,0-97,5%, а среднесуточного и абсолютного прироста – на 8,9%. Добавка в рационы 1,0% диатомита способствовала снижению всех анализируемых показателей.
4. У цыплят, получавших диатомит в количестве 3,0%, масса потрошеной тушки была выше контроля на 15,5%, а убойный выход достиг величины 69,8%. При этом расход кормов у них оказался на 8,9% ниже по сравнению с контролем, что в совокупности повлияло на индекс продуктивности, который оказался наибольшим и составил 243,1 единицы.
5. Использование диатомитовой добавки в рационах цыплят-бройлеров в количестве 3% от массы рациона экономически выгодно. С учетом сохранности, валового прироста и убойного выхода было получено мяса в тушках на 7,6 кг больше по сравнению с контролем. Себестоимость 1 кг прироста в этой группе была наименьшей – 62,2 рубля, что отразилось на уровне рентабельности, который достиг величины 43,4% и был наибольшим.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Для увеличения массы тушки и убойного выхода цыплят-бройлеров рекомендуем использовать добавку диатомита в количестве 3% от массы корма.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андрианова, Е. Премиксы с цеолитами для бройлеров / Е. Андрианова, Е. Хребтова, Т. Ребракова, В. Фризен // Птицеводство. – 2006. №8. - С. 12-13.
2. Балашов, В.В. Режимы освещения и показатели продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Росс - 308» / В.В. Балашов, В.С. Буяков // Вестник ОрелГАУ. – 2013. - № 1. – С. 103.
3. Бессарабов, Б. Кормление птицы [Текст] / Б. Бессарабов // Животноводство России. – 2001.- № 4. – С. 31
4. Бессарабов, Б.Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учеб. пособие / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, Н.П. Могильда. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 352 с.
5. Буяров, В.С. Технологические и экономические аспекты производства мяса бройлеров / В.С. Буяров, Е.А. Буярова, В.А. Бородин // Комбикорма. - №4. - 2012. – С. 14-17.
6. Буяров, В.С. Интенсивные технологии производства яиц и мяса птицы : учеб.-метод. пособие / В.С. Буяров, Ю.Б. Феофилова, Н.Н. Лаушкина. - Электрон. дан. - Орел: ОрелГАУ, 2014. - 268 с.
7. Буяров, В.С. Научные основы ресурсосберегающих технологий производства мяса бройлеров: монография / В.С. Буяров, Т.А. Столляр, А.В. Буяров. - Электрон. дан. - Орел : ОрелГАУ, 2013. - 284 с.
8. Вязенен, Г.Н. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров кросса «Росс - 508» и «Хаббард» / Г.Н. Вязенен, Н.В. Попова // Кормление птицы. – 2012. - № 8. – С. 44-54.
9. Гайнуллина, М.К. Влияние природных цеолитов на процессы метаболизма у млекопитающих животных / М.К. Гайнуллина, О.А. Якимов // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - Казань, 2008. - Т. 93. - С. 61-64.
10. Гайнуллина, М.К. Диатомит – новая кормовая добавка для птицеводства / Аграрный вестник Урала. – № 11-1 (77). – 2010. - С. 30-31.

11. Гальперн И., Клеточная технология содержания мясных кроссов / Гальперн И., Синичкин В., Слепухин В., Гуреев А., Емашкина И. // Птицеводство. - 2009. - №6. - С. 22-23.
12. Иванова, В.Н. Инновационное развитие мясной промышленности в программах технологической платформы / В.Н. Иванова, С.Н. Сергин, Е.А. Куликова // Мясные технологии – 2013. - № 6. – С. 6-9.
13. Исследования и инновации в современном птицеводстве // Комбикорма.– 2009. – № 4. – С. 50-52.
14. Корнилова, В. Качество мяса в зависимости от технологии содержания бройлеров / Корнилова В. // Птицеводство. - 2009. - №2. - С.32.
15. Кутовой, Д. БАВ и бентонит для несушек / Д. Кутовой // Птицеводство. - 2007.– №8. – С. 19-20.
16. Маликова М. Г. Роль металл-ионов природных цеолитов Тузбекского месторождения в обменных процессах организма / М. Маликова, Ж. Вологина // Сельские узоры. – 2003. -№ 2. –С. 26-27.
17. Нефедьев А.Е. Применение природных агроминеральных ресурсов с целью выведения из организма сельскохозяйственных животных тяжелых металлов/ А.Е. Нефедьев // Научная сессия КГТУ. – Казань, 2004. – С. 113-114.
18. Кирилив, Я. Цеолиты и сера в рационе бройлеров / Я. Кирилив, И. Ратыч, Б. Кружель // Птицеводство.-1991.-№10.-С.18-19.
19. Сидорова, А.Л. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учеб. пособие - Электрон. дан. - Красноярск : КрасГАУ, 2014. - 214 с.
20. Улитко, В.Е. Морфо-биохимические показатели яиц кур-несушек при использовании в их рационе препаратов на диатомитовой основе / В.Е. Улитко, О.Е. Ерисанова, Л.А. Пыхтина // Птица и птицепродукты. - №5. – 2013. - С.

21. Водолажченко, С. О роли кремния в кормлении животных и птицы
Электронный ресурс. Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html?pageid=1363418287>
22. Овчинников, А.А. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в рационе различных сорбентов / А.А. Овчинников, П.В. Карболин. Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html?pageID=1313216127>
23. Романов, Г. Цеолиты в птицеводстве / Г. Романов. Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html?pageID=1176792110>
24. Сидорова, А. М. Ткаченко Хакасские бентониты в рационах мясных индюшат / А. Сидорова, М. Ткаченко. Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html?pageID=1250237704>
25. Чупина, Л.В. Птицеводство. Технология производства мяса птицы [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Л.В. Чупина, В.А. Реймер. - Электрон. дан. - Новосибирск : НГАУ, 2013. - 58 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44525>
26. Чупина, Л.В. Птицеводство. Кормление сельскохозяйственной птицы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Чупина, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова. - Электрон. дан. - Новосибирск : НГАУ, 2014. - 134 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63080>
27. Птицеводство 2017: итоги, лидеры, прогноз. Режим доступа: <http://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/ptitsevodstvo-2017-itogi-lidery-prognoz/>
28. Эти дивные птицы. Обзор российского рынка мяса птицы. Исследования компании «Маркет Аналитика» Режим доступа: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=2278>

Приложение 1

Ассортимент выпускаемой продукции

№ п/п	Наименование продукта	Вид упаковки	Масса г(кг)	Срок хранения, дней	Нормативный документ, по которому выпускается и может быть идентифицирован продукт
1.	Тушка цыплят-бройлеров	пакет	1,4-2,3кг	Охлажденная 5суток(+2;0); замороженная 8-12 месяцев (-12;-18)	ГОСТ 31962-2013
2.	Четвертина задняя	Подложка	0,6-0,8кг	Охлажденная 10суток (+2;0); замороженная 6 месяцев(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
3.	Бедро цыплят-бройлеров	Подложка	0,65-0,85кг	Охлажденная 10суток (+2;0) Замороженная 6 месяцев (-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
4.	Голень цыплят-бройлеров	подложка с МГА	0,65-0,8кг	Охлажденная 10 суток, замороженная 6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
5.	Крылышко целое	Подложка	0,55-0,75кг	Охлажденная 10 суток, замороженная 6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
6.	Окорочок цыплят-бройлеров	подложка с МГА	0,5-0,75	Охлажденная 10 суток, замороженная 6 месяцев.	ТУ 9214-029-54899698-09
7.	Грудка цыплят-бройлеров	подложка с МГА	0,65-0,8кг	Охлажденная 10 суток, замороженная 6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
8.	Филе цыплят-бройлеров	Подложка	0,55-0,95кг	Охлажденная 10 суток, замороженная 6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
9.	Шеи цыплят-бройлеров	Подложка	0,6-0,9	Охлажденная 4 суток, замороженная 6 месяцев	ГОСТ 31657-2012
10.	Сердце цыплят-бройлеров	Подложка	0,5-0,8	Охлажденная 4 суток, замороженная 6 месяцев	Гост 31657-2012
11.	Печень цыплят-бройлеров	Подложка	0.6-0.9	Охлажденная 4 суток, замороженная 6 месяцев	ГОСТ 31657-2012
12.	Мышечные желудки цыплят-бройлеров	Подложка	0,5-0,8кг	Охлажденная 4 суток, замороженная 6 месяцев	ГОСТ 31657-2012
13.	Тушка варено-копченая	вакуумный пакет	1-1,5кг	Охлажденная 15 суток, замороженная	ТУ 9213-004-86437982-2014

				15 суток	
14.	Бедро варено-копченое	вакуумный пакет	1-1,5кг	Охлажденная 15 суток	ТУ 9213-004-86437982-2014
15.	Окорочка варено-копченое	вакуумный пакет	0,4-0,6кг	15 суток	ТУ 9213-004-86437982-2014
16.	Крылья варено-копченое	вакуумный пакет	0,7-0,8кг	15 суток	ТУ 9213-004-86437982-2014
17.	Колбаски для гриля шашлычные	Подложка	0,45кг	6 месяцев	ТУ 9214-029-5489698-09
18.	Колбаски бременские с сыром	Подложка	0,45кг	160 суток	ТУ 9214-008-40155161-2003
19.	Купаты куриные	Подложка	0,4кг	6 месяцев	ТУ 9214-007-54780900-08
20.	Тушка цыплят-бройлеров	вакуумный пакет	1,4-2,3кг	10 суток	ТУ 9214 – 129 – 23476484 - 04
21.	Грудка цыплят-бройлеров	Подложка	0,65-0,95кг	7 суток	ТУ 9214 – 029 – 54899698 - 09
22.	Голень цыплят - бройлеров	Подложка	0,75-1,1кг	7 суток	ТУ 9214 – 029 – 54899698 -09
23.	Окорочок цыплят-бройлеров	Подложка	0,55-0,9кг	7суток	ТУ9214 -029-54899698-09
24.	Филе цыплят - бройлеров	Подложка	0,55-0,9кг	7суток	ТУ 9214-029-54899698-09
25.	Четвертина цыпленка	подложка	0,6-0,85кг	7 суток	ТУ 9214 – 029-54899698-09
26.	Стрипсы куриные	Подложка	0,35кг	160 суток	ТУ 9214-030-40155161-2003
27.	Сосиски петушок		0,6кг	15 суток	ТУ 9213-264-01597945-03
28.	Сосиски мусульманские Халяль		0,05кг	20 суток	ТУ 9213-132-23476484-05
29.	Сардельки татарские	пакет с МГА	0,7кг	10 суток	ТУ 9213-264-01597945-03
30.	Колбаса вареная докторская		0,6кг	20 суток	ТУ 9213-132-23476484-05
31.	Колбаса полукопченая чайная		0,6кг	15 суток	ТУ 9213-267-01597945-2003
32.	Колбаса полукопченая по-фински	пакет с МГА	0,4	20 суток	ТУ 9213-062-54899698-2012

33.	Колбаса полукопченая Краковская	пакет с МГА	0,5кг	20 суток	ТУ 9213-008-54780900-06
34	Рулет фаршированны й особенный из мяса цыпленка- бройлера	пакет с МГА	0,6кг	15 суток	ТУ 9214-00386437982-2014
35.	Колбаски паштетные печеночные		0,2кг	10 суток	ТУ 9213-132-23476484-05
36.	Паштет из мяса птицы с грибами		0,2кг	20 суток	ТУ 9213-061-54899698-2012
37.	Котлеты татарские Халяль	Подложк а	0,44кг	6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
38.	Котлеты успенские	Подложк а	0,42кг	6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
39.	Котлеты киевские	Подложк а	0,45кг	10 суток	ТУ 9214-008-40155161-2003
40.	Котлы мусульманские Халяль	Подложк а	0,42кг	6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
41.	Куриные палочки посадские	Подложк а	0,46кг	6 месяцев	ТУ 9314-029-54899698-09
42.	Фарш куриный натуральный	пакет	0,5кг	4-6месяцев	ТУ 9214-131-23476484-05
43.	Фарш домашний	пакет	0,5кг	4-8 месяцев	ТУ 9214-131-23476484-05
44.	Фарш крестьянский	пакет	0,5кг	6 месяцев	ТУ 9214-029-54899698-09
45.	Шашлык особый в маринаде	дой -пак	2кг	10 суток(-2;-3); 6 месяцев(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
46.	Крыло цыпленка- бройлера в маринаде	пой -пак	1,7кг	10 суток(-2;-5); 6 месяцев(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
47.	Шашлык классический в маринаде	пой-пак	2кг	10суток(-2;-3); 6месяцев(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
48.	Шашлык по- Кавказки в маринаде	пой-пак	1,7кг	10суток(-2;-3); 180сут ок(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
49.	Шашлык в маринаде	пой-пак	2кг	10суток(-2;-3); 180суток(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
50.	Колбаски для жарки: купаты	пой-пак	1,8кг	160суток(-18)	ТУ 9214-008-40155161-2003

	дарницкие				
51.	Купаты гурман	пой-пак	1,8	6 месяцев(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
52.	Чахохбили в маринаде	пой пак	2кг	10суток(-2;-3); 6 месяцев(-18)	ТУ 9214-029-54899698-09
53.	Колбаса вареная балычковая Халяль		0,6кг	20суток	ТУ9213-132-23476484-05
54.	Колбаса вареная майдан Халяль		0,6кг	20суток	ТУ 9213-011-54780900-09
55.	Куриная полукопченая куриная Халяль		0,6кг	15 суток	ТУ 9213-012-54780900-08
56.	Колбаса полукопченая Рамазан Халяль	пакет с МГА	0,68кг	20 суток	ТУ 9214-012-54780900-08
57.	Колбаса полукопченая Рахмат Халяль		0,55кг	15суток(+6;0)	ТУ 9213-062-54899698-2012
58.	Колбаса полукопченая куриная Халяль		0,5кг	15суток	ТУ9213-062-54899698-2012
59.	Колбаса полукопченая салями мусульманская Халяль		0,5кг	15суток	ТУ9213-062-54899698-2012
60.	Колбаса полукопченая сервелат балычковая Халяль	пакет с МГА	0,4кг	20 суток	ТУ 9213-062-54899698-2012
61.	Колбаса		0,7кг	15суток	ТУ9214-012-54780900-08
62.	Колбаса вареная Елецкая Халяль		0,6кг	20суток	ТУ 9213-012-54780900-08
63.	Рулет из мяса цыпленка-бройлера Халяль	пакет с МГА	0,6кг	15 суток	ТУ 9214-003-86437982-2014
64.	Фарш куриный Халяль	пакет	0,5кг	4 месяца(-12);8месяцев(-18)	ТУ 9214-131-23476484-05

65.	Буженина купеческая	вакуумн ый пакет		0,4кг	ТУ9213-016-64474310- 13
66.	Мясо цыпленка- бройлера прессованное	вакуумн ый пакет	0,5кг	15суток	ТУ9213-003-86437982- 2014
67.	Мясо цыпленка- бройлера прессованное с сыром	вакуумн ый пакет	0,5кг	15суток	ТУ 9213-003-86437982- 2014
68.	Хлеб по- купечески	вакуумн ый пакет	0,7кг	15 суток	ТУ 9213-003-86437982- 2014
69.	Хлеб аппетитный с сыром	вакуумн ый пакет	0,7кг	15 суток	ТУ9213-003-86437982- 2014
70.	Цыпленок табака	вакуумн ый пакет	1,2кг	15 суток	ТУ9214-003-86437982- 2014
71.	Грудка варено- копчения	вакуумн ый пакет	0,6кг	15суток	ТУ9213-004-86437982- 2014
72.	Грудка варено- копченая Халяль	вакуумн ый пакет	0,6кг	15 суток	ТУ9213-004- 086437982-2014
73.	Грудка варено- копченая		0,6кг	7 суток	ТУ9213-004-86437982- 2014
74.	Ветчина нежная	вакуумн ый пакет	1кг	10суток	ТУ9213-244-01597945- 03
75.	Ветчина нежная Халяль	вакуумн ый пакет	1 кг	10суток	ТУ9213-244-01597945- 03
76.	Байтсы куриные чили	подложк а	0,5кг	160суток	ТУ 9214-030-4015511 -2003
77.	Кордон-блю со сливочным соусом и зеленью	Подложк а	0,5кг	160суток	ТУ 9214-030-40155161- 2003
76.	Кордон- блю с ветчиной и сыром	Подложк а	0,5кг	160суток	ТУ9214-030-40155161- 2003

77.	Кордон-блю со сливочным соусом и грибами	Подложка	0,5кг	160суток	ТУ9214-030-40155161-2003
78.	Наггетсы куриные	Подложка	0,35кг	160 суток	ТУ9214-030-40155161-2003
79	Наггетсы куриные с ветчиной и сыром	Подложка	0,35кг	160суток	ТУ9214-030-40155161-2003
80	ТМ «Премиум»	Подложка	0,5кг	20суток	ТУ9213-012-54780900-09
81	Пельмени «Царские»	Подложка	0,5кг	4-6 месяцев	ТУ9214-131-2347684-06