

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Биотехнологии, животноводства и химии»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

Тема: **«УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА ЗАПЕЧЕННОГО РУЛЕТА ИЗ МЯСА ЦЫПЛЕНКА-
БРОЙЛЕРА В ООО «ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «АК БАРС»
ЗЕЛЕНОДОЛЬСКОГО РАЙОНА РТ»**

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

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

Студент: **145 группы Галиев Айнур Айдарович** _____

Руководитель:

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол №13 от 15
июня 2018 г.)

Зав.кафедрой: **Шайдуллин Р.Р.** д.с.-х.н., доцент _____

Казань 2018 г.

Содержание

Введение	4
1 Обзор литературы	6
1.1 Анализ состояния и перспективы развития производства мяса в мире	6
1.2 Издержки производства и пути снижения себестоимости продукции перерабатывающего предприятия	10
2 Собственные исследования	22
2.1 Материалы и методы исследований	22
2.2 Анализ производственно-экономической деятельности предприятия	23
2.3 Результаты экспериментальных исследований	26
2.3.1 Технология производства мяса бройлеров	26
2.3.2 Анализ сырьевых ресурсов и ассортимент продукции	34
2.3.2.1 Технология производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера	44
2.3.2.2 Продуктовый расчет производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера	48
2.3.2.3 Контроль качества готовой продукции	53
2.3.2.4 Упаковка, маркировка, хранение и реализация продукции	56
2.3.3 Экспериментальная часть	56
2.3.4 Экономическая оценка экспериментальных исследований	60
3 Безопасность жизнедеятельности	62
4 Экологическая безопасность	70
Выводы	76
Предложения производству	77
Список использованной литературы	78
Приложения	81

Реферат

Количество страниц – 99

Количество таблиц – 40

Количество приложений – 5

Количество использованных источников – 33

Ключевые слова: запеченный рулет из мяса цыпленка-бройлера, качество продукции, массажер, экономическая эффективность, рентабельность

Введение

Мясные продукты занимают одно из важнейших мест в рационе питания человека. Это обусловлено высокой пищевой и биологической ценностью входящих в их состав органических веществ. Пищевая ценность мяса определяется содержанием в нем полноценных животных белков, аминокислот и жиров.

Мясо богато витаминами группы В, калием, фосфором и железом. Все эти вещества необходимы для нормальной жизнедеятельности человека, поэтому мясные продукты относятся к продуктам обязательного повседневного потребления. Велика роль мясных продуктов в диетическом и детском питании [22].

Основная задача мясной промышленности – производство продукции пищевого назначения из органического, преимущественно сельскохозяйственного сырья животного происхождения. Однако химический состав мясного сырья позволяет вырабатывать помимо пищевой и различную медицинскую и техническую продукцию.

Мясные продукты имеют большое социально-экономическое значение. Они удовлетворяют потребности населения в важнейших продуктах питания, при этом именно промышленное производство позволяет обеспечить широкий ассортимент и высокое качество.

Промышленное производство позволяет создавать продукцию с широким спектром функциональных характеристик, учитывающих требования различных социальных групп населения. На промышленных предприятиях за счет организации контроля и специализированных лабораторий обеспечивается соответствие продукции установленным ветеринарно-санитарным и гигиеническим нормам [24].

Основные цели, стоящие перед мясоперерабатывающими предприятиями связаны с увеличением объемов производства и более полным удовлетворением потребностей населения в отечественной

продукции, укреплением материально-технической базы производства, расширением рынков сбыта и повышением конкурентоспособности.

Целью выпускной квалификационной работы является усовершенствование технологии производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера в ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» Зеленодольского района РТ.

В соответствии целью работы были поставлены следующие задачи:

- изучить технологию производства цыплят бройлеров;
- изучить технологию производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера;
- разработать методы снижения себестоимости;
- рассчитать экономическую эффективность производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера.

1 Литературный обзор

1.1 Анализ состояния и перспективы развития производства мяса в мире

Валовое производство мяса всех видов в мире возросло 71,4 млн. т в 1961 году до 311 млн. т в 2013 году. По оптимистическому прогнозу ФАО и ряда специалистов В.И. Фисинин, Россия, А.Марголина, США, мировое производство мяса наземных животных 2050 году увеличится до 465 млн т в год. По данным ФАО, потребление мяса в мире на душу населения в 2012, 2013, 2014 годах остановилось на величине 43,0-43,4 кг/год.

При существующих технологиях темпы ежегодного прироста производства мяса в мире могут снизиться с 3,0% в 1961-2001 годах до 1,0% в 2030-2050 годах [30]. Это обусловлено действием целого ряда факторов.

С учетом вышесказанного в научных центрах фирмах ряда стран проводятся исследования, касающиеся повышения эффективности мясного сектора Мировой экономики. Их целью является:

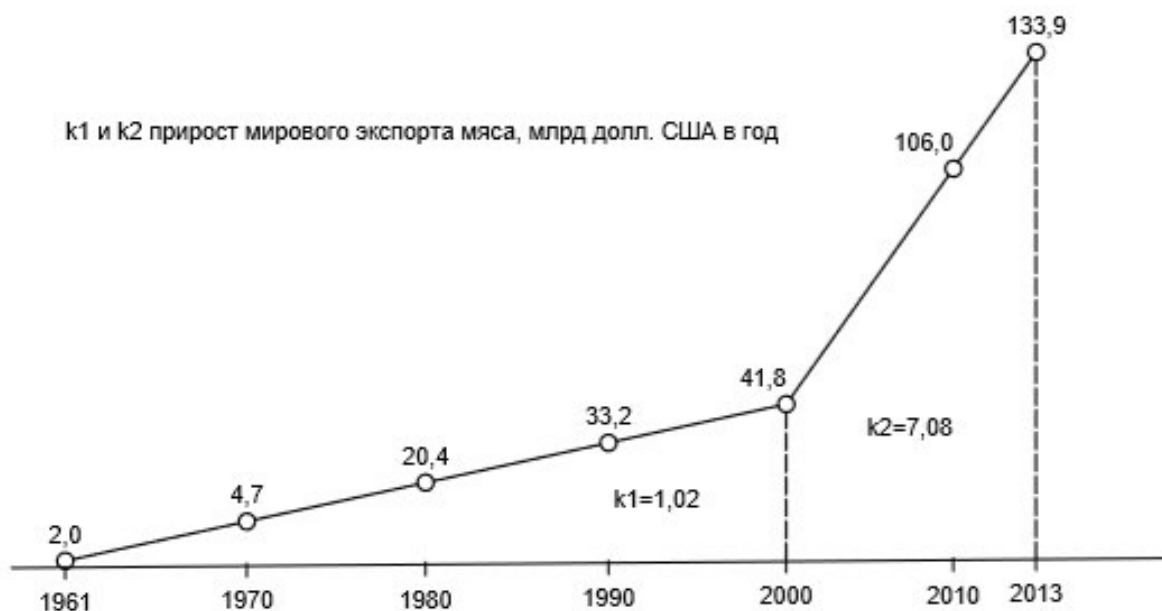
1) повысить мясную продуктивность наземных и водных животных за счет наилучшего использования традиционных технологий и новых научных дисциплин, таких, как геномная селекция животных, нутригеномика, протеомика, метаболомика и др.;

2) ускорить разработку способов и технологий производства искусственного мяса и искусственных аналогов белков животного происхождения;

3) сократить переедание мяса и уничтожение его на свалках в богатых странах;

4) использовать все способы уменьшения потребления мяса (популяризация вегетарианства и веганства, «дней без мяса», соблюдение церковных постов).

Мясо с древних времен являлось объектом дарения и обмена, а затем объектом торговли. Мясо и живые животные длительное время были предметами только внутренней торговли. Даже в конце XVIII века в числе главных экспортных товаров в России среди животноводческих продуктов числились только сало, кожи, щетина, конский волосы. Международная торговля мясом в достаточно ощутимых объемах можно сказать начинает развиваться после Второй мировой войны с появлением специальных транспортных средств. На рисунке 1 показана динамика экспорта мяса всех видов в период с 1961 по 2013 год.



В 2013 году из всех 230 стран мира экспортом мяса и мясных продуктов разных видов было занято следующее количество стран:

крупного рогатого скота	-142	уток	-57
кур	-122	лошадей	-43
свиней	-89	коз	-44
овец	-70	кроликов	-37
индеек	-70	гусей	-34

В развитии мирового экспорта мяса можно видеть два значительно различающихся между собой периода. Первый период - с 1961 по 2000 год, характеризовался довольно медленным устойчивым увеличением объемов мирового экспорта мяса, прирост которого составлял 1,02 млрд. долл. США в год. Второй период с 2000 по 2013 год существенно отличался повышенной в 7 раз скоростью ежегодного возрастания объемов мирового экспорта мяса (7,08 млрд. долл. в год).

Доля мяса во всем мировом аграрном (сельскохозяйственном) экспорте в последние годы пусть и медленно, но увеличивается: с 6,2% в 1961 году до 10,2% в 2000 и до 9,6% в 2013 году. В то же время в мировом экспорте продуктов животноводства мясо является лидирующим продуктом, занимая в 2013 году долю в 47,7% в денежном выражении (табл. 1).

Если же к мясу добавить мясные субпродукты, животный жир и живых животных, примерно половина тела которых представлена мясом, то доля мясных продуктов в животном экспорте возрастет до 56,7% [17, 19].

Обращает на себя внимание увеличение доли сырого мяса и уменьшение доли мясных продуктов во всем мировом мясном экспорте. Довольно сильно увеличился экспорт мясных субпродуктов. Экспорт всего мяса в мире с 1961 по 2013 год возрос в 67 раз - с 2,0 до 133,9 млрд. долл. Динамика прироста объемов мирового экспорта основных видов мяса - свинины, мяса птиц, мяса крупного рогатого скота и овец имеет некоторые особенности, которые показаны на рисунке 2 (за период с 2000 по 2013 год).

Из рисунка видно, что в темпах прироста объемов мирового экспорта основных видов мяса, выраженных в долларах и тоннах, имеется существенная разница. Эта разница меньше у мяса свиней и мяса птиц и заметно больше у мяса крупного рогатого скота и особенно у мяса овец и коз.

Видовая структура экспорта основных видов мяса и мясных продуктов в долларах и ее изменение за период с 2000 по 2013 годы несколько увеличилась экспортная доля мяса птицы в долларах за счет сокращения экспорта мяса крупного рогатого скота, мяса свиней и мяса овец и коз.

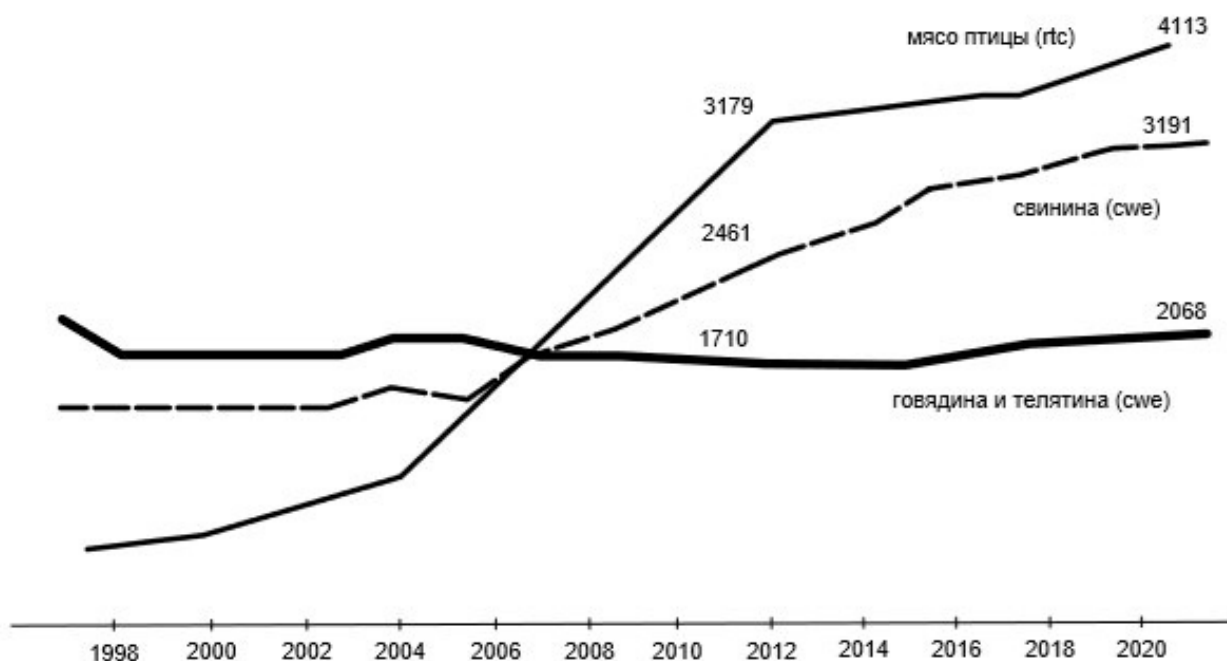
Аналогичные изменения имели место и в структуре мирового экспорта мяса и мясных продуктов, выраженной в тоннах.

Производство мяса основных видов в России в последние годы претерпело значительные изменения. На рисунке 4 показана динамика производства в России мяса крупного рогатого скота, свиней и птиц за период с 1998 по 2011 год и прогноз до 2021 года до 2006 года в структуре всего мяса, производимого в России, по занимаемой доле отдельные виды мяса располагались в таком порядке: говядина, свинина, мясо птицы. В 2006 году мясо птицы по производимым объемам сначала обгоняет свинину, а затем и говядину. Цифровые значения этих видов мяса показаны для 2011 года. Согласно прогнозу, аналогичное соотношение между разными видами мяса сохранится вплоть до 2021 года, увеличатся только объемы производства [33].

Достаточно энергичный рост производства в России мяса птицы начиная с 2004 года и мяса свиней начиная с 2005 года оказывает заметное влияние на изменение параметров основных сфер мясной индустрии России в последние годы.

Производство мяса всех видов неуклонно возрастало до 2010 года и имеет хороший прогноз на 2020 год. Потребление мяса активно увеличивалось до 2008 года (+21,7%), несколько снизившись в 2009. Импорт мяса возрастал до 2008 года, затем к 2010 году он снизился на 52,1%, а по прогнозу, к 2020 году он должен уменьшиться на 78,2% по сравнению с 2008 годом. Экспорт мяса из России начался с 2007 года и имеет явную тенденцию к возрастанию.

Анализ рынка в части покрытия спроса на внутреннем рынке показывает, что предложение со стороны отечественных производителей мяса птицы обеспечивает его на 90-95%, свинины 85-90%, говядины на 70-75% [18, 20].



1.2 Издержки производства и пути снижения себестоимости продукции перерабатывающего предприятия

Себестоимость продукции представляет собой стоимостную оценку используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также других затрат, требуемых для ее производства и реализации.

Себестоимость продукции является важнейшим показателем экономической эффективности деятельности предприятия. В нем синтезируются все стороны производственно-хозяйственной деятельности, результаты использования всех производственных ресурсов. Ее снижение является одной из первоочередных и актуальных задач любого общества, каждой отрасли, предприятия. От уровня себестоимости продукции зависят сумма прибыли и уровень рентабельности, финансовое состояние предприятия и его платежеспособность, размеры отчислений в фонды накопления и потребления, темпы расширенного воспроизводства, уровень закупочных и розничных цен [22, 31].

Себестоимость - показатель, характеризующий качественную сторону всей производственно-хозяйственной деятельности предприятий, отрасли. В нее включаются лишь те затраты, которые предприятие несет при производстве продукции, выполнении работ, оказании услуг. Изменение себестоимости (снижение или повышение) свидетельствуют об удешевлении или удорожании единицы продукции, что сказывается на увеличении или уменьшении прибыли.

Затраты живого и овеществленного труда в процессе производства составляют издержки производства. В условиях товарно-денежных отношений и хозяйственной обособленности предприятия неизбежно сохраняются различия между общественными издержками производства и издержками предприятия. Общественные издержки производства - это совокупность живого и овеществленного труда, находящая выражение в стоимости продукции. Издержки предприятия состоят из всей суммы расходов предприятия на производство продукции и ее реализацию. Эти издержки, выраженные в денежной форме, называются себестоимостью и являются частью стоимости продукта. В нее включают стоимость сырья, материалов, топлива, электроэнергии и других предметов труда, амортизационные отчисления, заработная плата производственного персонала и прочие денежные расходы. Снижение себестоимости продукции означает экономию овеществленного и живого труда и является важнейшим фактором повышения эффективности производства, роста накоплений.

Главный мотив деятельности любого предприятия в рыночных условиях - максимизация прибыли. Поскольку издержки это основной ограничитель прибыли и одновременно главный фактор, влияющий на объем предложения, то принятие решений руководством предприятия невозможно без анализа уже имеющихся издержек производства и их величины на перспективу [22].

Рассчитывают отраслевую себестоимость в целом по республике, области, району. Она оказывает существенное влияние на формирование

уровня рыночных цен. Кроме того, устанавливается индивидуальная себестоимость отдельных видов продукции конкретного предприятия или по участку, цеху, бригаде. Индивидуальная себестоимость по бригаде, например, ниже, чем по предприятию, на величину общехозяйственных расходов и общепроизводственных затрат.

По характеру затрат различают производственную и полную (коммерческую) себестоимость. Первая включает все расходы по производству продукции и ее перевозке внутри предприятия (корма, семена и т.д.), она является окончательной. Полная (коммерческая) себестоимость отличается от производственной дополнительным включением затрат по реализации продукции (доставка к месту реализации, расходы по упаковке, погрузке, разгрузке).

Калькулирование себестоимости представляет собой особую систему расчетов, посредством которой может быть определена как себестоимость всей произведенной продукции (или отдельных ее частей), так и себестоимость единицы каждого вида продукции.

В зависимости от времени учета, планирования и назначения калькуляции различают плановую, провизорную (ожидаемую) и фактическую (отчетную) себестоимость.

Плановая себестоимость рассчитывается на определенный предстоящий период на основе перспективных (нормативных) расходов средств труда и заработной платы по намечаемому выходу продукции.

Провизорная себестоимость определяется на 1 октября отчетного года на основе фактических затрат и выхода продукции за три квартала, которые суммируются с предполагаемыми затратами и выходом продукции за четвертый квартал.

Фактическая себестоимость устанавливается на основе учетных данных по фактически полученной продукции и производственным затратам.

В зависимости от характера и назначения выполненных на перерабатывающих предприятиях процессов установлена следующая

классификация производств: основные производства; вспомогательные производства; побочные производства [32].

Кроме того, на предприятиях имеются непромышленные хозяйства.

Основные производства заняты непосредственно изготовлением продукции (готовых изделий и полуфабрикатов, предназначенных для реализации и внутризаводского оборота).

Вспомогательные производства предназначены для обеспечения основного производства различными видами энергии (пар, вода и др.), тарой, транспортными и другими услугами и для выполнения работ по ремонту основных промышленно-производственных фондов.

К вспомогательным производствам относятся:

- паросиловое хозяйство (котельные);
- электростанции (подстанции);
- компрессорные участки, вырабатывающие холод и охлажденный воздух;
- водоснабжение;
- ремонтно-механические и ремонтно-строительные мастерские;
- транспортное хозяйство;
- цех производства тары;
- полиграфический цех;
- производственно-бытовое обслуживание и санитарная обработка (раздевалки, прачечные, душевые, ремонтные и пошивочные мастерские спецодежды).

Производства, в которых перерабатываются отходы основного производства, называются побочными. К непромышленным хозяйствам относятся:

- жилищно-коммунальное хозяйство;
- предприятия, предназначенные для бытового обслуживания персонала;

- детские дошкольные, лечебно-профилактические и другие учреждения.

В зависимости от объема затрат на предприятиях различают производственную и полную себестоимость продукции [26, 27].

Производственная себестоимость отражает затраты на производство продукции.

Полная себестоимость включает производственную себестоимость и расходы предприятия, связанные с реализацией продукции (затраты на тару и упаковку, перевозку готовой продукции, затраты на сбыт).

В зависимости от способа отнесения затрат на себестоимость продукции расходы подразделяют на прямые и косвенные.

Под прямыми затратами понимаются расходы, связанные с производством отдельных видов продукции, которые могут быть прямо и непосредственно включены в их себестоимость (затраты на сырье, основные и вспомогательные материалы, покупные изделия и полуфабрикаты, расходы на оплату труда производственных рабочих и др.).

Под косвенными затратами понимаются расходы, связанные с производством нескольких видов продукции (общепроизводственные расходы, общехозяйственные расходы и др.), включаемые в себестоимость согласно действующему законодательству [24].

Себестоимость продукции находится во взаимосвязи с показателями эффективности производства. Она отражает большую часть стоимости продукции и зависит от изменения условий производства и реализации продукции. Существенное влияние на уровень затрат оказывают технико-экономические факторы производства. Это влияние проявляется в зависимости от изменений в технике, технологии, организации производства, в структуре и качестве продукции и от величины затрат на ее производство. Анализ затрат, как правило, проводится систематически в течение года в целях выявления внутрипроизводственных резервов их снижения.

Для анализа уровня и динамики изменения стоимости продукции используется ряд показателей. К ним относятся: смета затрат на производство, себестоимость товарной и реализуемой продукции, снижение себестоимости сравнимой товарной продукции и затраты на один рубль товарной (реализованной) продукции [22].

Смета затрат на производство - наиболее общий показатель, который отражает всю сумму расходов предприятия по его производственной деятельности в разрезе экономических элементов. В ней отражены: во-первых, все расходы основного и вспомогательного производства, связанные с выпуском товарной и валовой продукции; во-вторых, затраты на работы и услуги непромышленного характера (строительно-монтажные, транспортные, научно-исследовательские и проектные и др.); в-третьих, затраты на освоение производства новых изделий независимо от источника их возмещений. Эти расходы исчисляют, как правило, без учета внутризаводского оборота.

Для анализа уровня себестоимости на различных предприятиях или ее динамики за разные периоды времени, затраты на производство должны приводиться к одному объему. Себестоимость единицы продукции (калькуляция) показывает затраты предприятия на производство и реализацию конкретного вида продукции в расчете на одну натуральную единицу. Калькуляция себестоимости широко используется в ценообразовании, хозяйственном расчете, планировании и сравнительном анализе.

Показатель снижения себестоимости сравнимой товарной продукции применяется для анализа изменения себестоимости во времени при сопоставимом объеме и структуре товарной продукции на тех предприятиях, которые имеют устойчивый по времени ассортимент изделий. Под сравнимой понимают такую продукцию, которая производилась серийно или массово в предшествующем году. К ней относится и частично

модернизированная продукция, если эти изменения не привели к введению новых моделей, стандартов и технических условий.

Затраты на один рубль товарной (реализованной) продукции - наиболее известный на практике обобщающий показатель, который отражает себестоимость единицы продукции в стоимостном выражении обезличенно, без разграничения ее по конкретным видам. Он широко используется при анализе снижения себестоимости и позволяет, в частности, характеризовать уровень и динамику затрат на производство продукции в целом по промышленности.

Остальные встречающиеся на практике показатели себестоимости можно подразделить по следующим признакам:

- по составу учитываемых расходов - цеховая, производственная, полная себестоимость;
- по длительности расчетного периода - месячная, квартальная, годовая, за ряд лет;
- по характеру данных, отражающих расчетный период,- фактическая (отчетная), плановая, нормативная, проектная (сметная), прогнозируемая;
- по масштабам охватываемого объекта - цех, предприятие, группа предприятий, отрасль, промышленность и т.п.

Калькулирование себестоимости для планирования, учета затрат и ценообразования осуществляется по следующей номенклатуре калькуляционных статей расходов:

- сырье и основные материалы;
- возвратные отходы (вычитаются);
- транспортно-заготовительные расходы;
- вспомогательные материалы на технологические цели; . *
- топливо и энергия на технологические цели;
- расходы на оплату труда производственных рабочих;
- отчисления на социальные нужды;
- расходы на подготовку и освоение производства;

- общепроизводственные расходы;
- общехозяйственные расходы;
- потери от брака (только в учете);
- сопутствующая продукция (вычитается);
- прочие производственные расходы;
- коммерческие расходы.

В статью "Сырье и основные материалы" включаются затраты на сырье (принятое у хозяйств, фермеров, населения, поставленное другими заводами) и материалы, которые образуют основу изготавливаемой продукции или являются компонентами, необходимыми для ее изготовления; покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних предприятий и организаций; полуфабрикаты собственного производства; потери при хранении сырья в пределах норм естественной убыли. Стоимость сырья и основных материалов отражается по цене приобретения с учетом транспортно-заготовительных расходов.

В стоимость сырья и основных материалов включаются наценки (надбавки) и комиссионные вознаграждения за закупки (заготовки) сырья и основных материалов, уплачиваемые снабженческим, внешнеэкономическим организациям, стоимость услуг товарных бирж, включая брокерские услуги, таможенные пошлины.

В расходы на покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних предприятий и организаций включаются затраты на оплату услуг производственного характера (по выполнению отдельных операций, по изготовлению продукции, обработке сырья и материалов), оказываемых сторонними предприятиями и организациями, которые могут быть прямо отнесены на себестоимость отдельных видов продукции. В остальной части работы и услуги производственного характера, выполняемые для предприятия сторонними организациями и непромышленными производствами и хозяйствами своего

предприятия, относятся на другие статьи затрат в зависимости от характера работ и услуг.

В статью "Сырье и основные материалы" включается также стоимость потерь сырья при хранении в пределах установленных норм естественной убыли.

В статье "Возвратные отходы (вычитаются)" отражается стоимость возвратных отходов, исключаемая из затрат на сырье и основные материалы. Под возвратными отходами производства понимаются остатки сырья (материалов), образовавшиеся в процессе превращения исходного сырья (материалов) в готовую продукцию, изменившие при этом химический состав и утратившие поэтому полностью или частично потребительские качества исходного сырья (материалов) или не используемые по прямому назначению.

На перерабатывающих предприятиях возвратные отходы не калькулируются, а исключаются по ценам возможной реализации. В том случае, если возвратные отходы не поступают на дальнейшую переработку на данном предприятии, а реализуются на сторону или возвращаются сдатчикам сырья и при этом происходит их дальнейшая доработка, то данные расходы добавляются к стоимости отходов, увеличивая, таким образом, их цену.

В статью "Вспомогательные материалы на технологические цели" включаются затраты на материалы, которые, не являясь составной частью вырабатываемой продукции, используются как необходимые компоненты при изготовлении продукции для обеспечения нормального технологического процесса и для упаковки продукции.

В состав затрат, относимых на себестоимость продукции, стоимость вспомогательных материалов включается в пределах установленных норм их расхода. Стоимость вспомогательных материалов формируется, исходя из цен их приобретения с учетом транспортно-заготовительных расходов.

В статью "Топливо и энергия на технологические цели" включаются затраты на топливо, электроэнергию, пар, сжатый воздух, холод и т.п. как приобретаемые со стороны, так и вырабатываемые самим предприятием. В состав затрат, относимых на себестоимость продукции, стоимость топлива и энергии включается в пределах установленных норм их расхода.

В статье "Расходы на оплату труда производственных рабочих" отражаются расходы на оплату труда производственных рабочих, которые непосредственно связаны с изготовлением продукции, включая премии рабочим за производственные результаты, стимулирующие и компенсирующие выплаты, в том числе компенсации по оплате труда в связи с повышением цен и индексацией доходов в пределах норм, предусмотренных законодательством, а также расходы на оплату труда не состоящих в штате предприятия работников, занятых в основной деятельности.

В статье "Отчисления на социальные нужды" отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством нормам в фонд социальной защиты населения, государственный фонд содействия занятости от всех видов оплаты труда работников, занятых в производстве соответствующей продукции (работ, услуг) независимо от источников выплат, кроме тех, на которые страховые взносы не начисляются.

К затратам, включаемым в статью "Расходы на подготовку и освоение производства", относятся:

- расходы на освоение новых предприятий, производств, цехов и агрегатов (пусковые расходы);
- затраты на подготовку и освоение производства новых видов продукции и технологических процессов, включая затраты на научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы по их разработке;
- затраты на подготовку и освоение производства продукции, не предназначенной для серийного или массового производства.

Статья "Общепроизводственные расходы" включает расходы по содержанию и эксплуатации оборудования и расходы по организации, обслуживанию и управлению производством.

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования включают затраты на содержание, амортизацию, ремонт производственного и подъемно-транспортного оборудования, цехового транспорта и рабочих мест.

Расходы на организацию, обслуживание и управление производством включают затраты на: содержание аппарата управления цеха; содержание неуправленческого цехового персонала; амортизацию зданий, сооружений и инвентаря; содержание зданий, сооружений и инвентаря; ремонт зданий, сооружений и инвентаря; рационализацию и изобретательство; совершенствование технологии и организации производства; охрану труда и технику безопасности; износ и ремонт малоценных и быстроизнашивающихся предметов; прочие расходы; потери от простоев.

К статье "Общехозяйственные расходы" относятся затраты, связанные с управлением предприятием и организацией производства в целом: расходы на управление; расходы на организацию и обслуживание производственно-хозяйственной деятельности; общехозяйственные непроизводительные расходы.

Расходы на управление включают статьи: затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды; расходы на командировки и перемещения; отчисления филиалов, представительств и других обособленных структурных подразделений, не имеющих юридической самостоятельности, на содержание аппарата управления предприятий, объединений и трестов; прочие расходы.

Расходы на организацию и обслуживание производственно-хозяйственной деятельности включают статьи: расходы на содержание отдела снабжения и заводских складов, а также затраты на командировки, связанные с согласованием технических условий и оформлением документов на поставку материалов; расходы на содержание прочего общезаводского

персонала; амортизация основных фондов; износ по нематериальным активам; содержание и ремонт зданий, сооружений и инвентаря общехозяйственного назначения; проведение испытаний, содержание общезаводских лабораторий, расходы на изобретательство, техническое усовершенствование и рационализаторские предложения; охрана труда; содержание противопожарной и сторожевой охраны; подготовка кадров; организационный набор рабочей силы; представительские расходы в соответствии с установленными нормами; прочие расходы.

На предприятиях с бесцеховой структурой управления в номенклатуру общехозяйственных расходов включаются дополнительно следующие статьи: содержание персонала участков (расходы на оплату труда инженерно-технического персонала, служащих и младшего обслуживающего персонала, а также отчисления на социальные нужды); содержание, ремонт и амортизация на полное восстановление зданий, сооружений и инвентаря участков.

В статью "Общехозяйственные расходы" включаются отчисления в бюджет и внебюджетные фонды, исчисляемые в соответствии с действующими нормативными актами от полной себестоимости, объема товарной продукции, выручки от реализации и относимые на себестоимость продукции (инновационный фонд, дорожный фонд и т.п.).

Общехозяйственные расходы включаются в себестоимость продукции основного производства и в себестоимость той части продукции, работ и услуг вспомогательного производства, которая выполняется на сторону или для нужд непромышленных хозяйств предприятия [21].

2. Собственные исследования

2.1 Материалы и методы исследований

Выпускная квалификационная работа выполнялась в условиях кафедры «Экономики, организации, менеджмента и информационных технологий» ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ им. Н.Э. Баумана и в ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» Зеленодольского района РТ

Объекты исследования является технология производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера.

Методы исследования: аналитический.

Для решения поставленных задач были изучены ассортимент продукции, структура и производственно-экономические показатели предприятия, технология производства на примере запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера, нормативно-правовая документация и охраны труда на предприятии, а также изучены методы повышения эффективности производства.

Как метод повышения эффективности производства на предприятии предложено заменить массажер 221-ФБ-600 в технологической линии производства запеченного рулета на современный массажер Ogalsa LM 1500, отличающийся более высокой производительностью и низкой энергопотребляемостью. Процесс маринования осуществляется в условиях вакуума, что исключает взаимодействие продукции с кислородом во время производства, позволяет сохранить первозданную свежесть, цвет и качество мясной продукции.

Была разработана схема проведения исследования, которая приведена на рисунке 1.

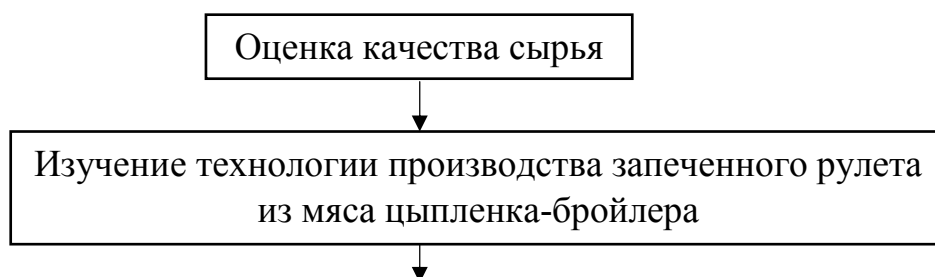




Рисунок 1 – Схема проведения исследования

2.2 Общие сведения, перспективы развития и оценка эффективности производства

ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» расположен: Республика Татарстан, Зеленодольский район, село Осиново. С 2010 года генеральным директором ОАО «Птицефабрика «Казанская» был назначен Ильхам Миннихамович Кашапов.

ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» – это одна из форм узкоспециализированных предприятий промышленного типа, главной особенностью которой является планомерное производство птицеводческой продукции на основе поточной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов, интенсивных систем содержания и кормления птицы, исключением запрещённых действующим законодательством. Будучи крупным производителем мяса птицы, значительную часть своей продукции предприятие реализует в городе Казани, остальная часть реализуется в городе Зеленодольске и Зеленодольском районе, а также в другие районы Республики Татарстан и за её пределами. Реализация осуществляется через сеть фирменных магазинов, выездной торговлей, бартером, за безналичный

расчёт различным структурам, организациям, кафе, столовым, магазинам. Поэтому птицефабрика основное внимание уделяет наращиванию производственных мощностей и улучшению качественных показателей.

Территория фабрики занимает 47 га, площадь сельхозугодий – 954 га, из которых 647 га пашни. Вся площадь сельхозугодий, которыми располагает птицефабрика, используется для выращивания зерна.

Как уже было сказано, основная специализация ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» – производство и реализация продукции птицеводства: цыплята-бройлеры; полуфабрикаты; субпродукты; яйцо; колбасные изделия. Продукция ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» реализуется через торговую сеть ООО «Пестречинка», где налажена реализация, как в пределах, так и за пределами Республики Татарстан.

Производственный процесс на фабрике происходит по следующим этапам:

1. закупка племенного стада (суточных цыплят)
2. выращивание ремонтного молодняка до возраста 180 дней;
3. содержание маточного стада и получение яйца на инкубацию;
4. инкубация яиц, получение цыплят-бройлеров;
5. выращивание бройлеров;
6. убой птицы;
7. переработка и получение готовой продукции;
8. реализация продукции через ООО Торговый Дом «Пестречинка»;
9. утилизация отходов птицеводства и производство мясокостной муки.

Птицефабрика «Казанская» организована по цеховому принципу с замкнутым производственным циклом. В производственную структуру птицеводства включаются такие цеха: цех инкубации, цех воспроизводства (маточный цех и цех выращивания ремонтного молодняка), цех откормочного поголовья бройлеров, кормоцех, зоотехническая и

ветеринарная лаборатории, яйцо склад, убойный цех, комбинат по глубокой переработке, цех переработки отходов производства.

Производственно-экономические показатели предприятия приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Производственно-экономические показатели предприятия

Показатель	Год		Темп роста, %
	2015	2016	
Валовая продукция всего, тыс. руб.	178577045,5	203737435,9	114,1
Товарная продукция всего, тыс. руб.	174221508,8	197611480,0	113,4
Прибыль (убыток) всего, тыс. руб.	47644894,0	55991165,0	117,5
Рентабельность, %	37,6	39,5	105,1
Основные средства производства, тыс. руб.	35715409,1	41579068,6	116,4
Оборотные средства производства, тыс. руб.	28643758,1	33013780,5	115,3
Среднегодовая численность работников всего, чел	271	280	103,3

Анализ производственно-экономических данных предприятия показывает, что показатели увеличиваются за счет увеличения ассортимента выпускаемой продукции и совершенствования технологии производства. Валовая продукция увеличилась на 14,1%, товарная продукция на 13,4%, прибыль на 17,5%, основные средства на 16,4%, оборотные средства 15,3%. Так же увеличивается среднегодовая численность работников на 3,3%, поскольку технологии имеют технологические операции, осуществляемые ручным способом.

В целом, предприятие является прибыльным и рентабельность в 2016 году составила 39,5%.

Эффективность производства запеченного рулета из мяса птицы приведена в таблице 3.

Производственная мощность производства запеченного рулета увеличилась на 12,9% и составила в 2016 году 79 кг/сут. В связи с ростом цен на сырье увеличилась себестоимость продукта на 2,3%, из них материальные

ресурсы на 2,4%, в том числе сырье на 3,0%; оплата труда на 2,0%. Соответственно, наблюдается увеличение цены реализации на 4,0%.

Таблица 2 – Эффективность производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера

Показатель	Год		Темп роста, %
	2015	2016	
Производственная мощность, кг:			
за сутки	70,0	79,0	112,9
за месяц	2100,0	2370,0	112,9
за год	25200,0	28440,0	112,9
Поступление сырья, кг:			
за сутки	79,3	88,2	111,2
за месяц	2379,0	2646,0	111,2
за год	28548,0	31752,0	111,2
Выпуск продукции с 1 т. сырья, кг	895,7	895,7	100,0
Себестоимость продукции, тыс. руб/ т	248,0	253,8	102,3
в том числе: материальные ресурсы	198,2	203,0	102,4
из них сырье	143,9	148,2	103,0
оплата труда	49,8	50,8	102,0
Цена реализации, руб/кг	346,0	360,0	104,0
Рентабельность, %	39,5	41,8	105,8

Таким образом, производство запеченного рулета является эффективным и рентабельность составляет 41,8%, которая увеличилась в 2016 году на 5,8%.

Организационное построение ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» представлена на рисунке 1 (приложение А).

2.3 Результаты экспериментальных исследований

2.3.1 Технология производства мяса бройлеров

Наименьшие затраты корма на единицу прироста, мясная созревания, мобильность отрасли и высокое качество цыплят -бройлера, имеют особое

значение в мясном птицеводстве. Самым экономичным производителям мяса из цыпленка - бройлера, являются бройлеры (молодые гибридные птицы), полученные в результате скрещивания специализированных сочетающихся линий кур мясных пород [24].

В Зеленодольском филиале ООО «Птицеводческий комплекс Ак Барс» разводится кросс Кобб 500.

Отличительной особенностью данного вида является белый цвет птицы. Перья бройлеров белые. Бройлеры обладают достаточно интенсивным ростом. Забой бройлеров проводится через сорок дней. В этот период птица достигает веса около двух с половиной килограмм. Хорошими особенностями обладают цыплята породы КОББ – 500. Цыплята этой породы очень быстро набирают мышечную массу и быстро растут. Положительные особенности данной породы бройлеров: Бройлеры обладают высоким приростом живого веса и невысокой себестоимостью мяса. Бройлеры обладают крупными и сильными ногами и отличной конверсией по корму. Птицы обладают белоснежной и большой грудкой. Выживаемость пород бройлера КОББ – 500 очень высокое. В стаде птицы одинаковы, и не отличаются друг от друга. Недостатков у данной породы не обнаружено. На хорошие продуктивность породы бройлера КОББ - 500 влияют множество причин, главной из них является правильное кормление. Для того чтобы хорошо росла мышечная масса бройлеров нужно откармливать особенно в первый месяц.

Цыплята-бройлеры содержатся напольно в одноэтажных птичниках павильонного типа количеством 55 шт., с поголовьем птицы до 40000 гол. Плотность посадки в среднем 20,7 голов на м². В место подстилка используют опилки. Бройлеры содержались в птичниках с одинаковыми условиями кормления и содержания. Заранее за два дня до заселения новой партии цыплят, проводят подготовку птичника, а именно создают требуемую влажность воздуха и температуру. В корпусе имеются газогенераторы и датчики температуры. Микроклимат внутри птичника поддерживается

автоматически. Важно соблюдать микроклимат и режим освещения при выращивании молодняка.

Структура стада представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Структура стада птицы

Производственная группа	Поголовье птицы		Оптимальная структура
	голов	%	стада, %
Родительское стадо: петухи	3221	0,3	0,3
Куры	45992	3,7	3,7
Промышленное стадо	1207208	96	96
Всего	1256421	100	100

В птичнике на 1 кг живой массы должен подаваться 0,75-7,0 л свежего воздуха.

Поток поступающего воздуха должен быть равномерным, скорость движения воздуха в холодное время года должна составлять 0,2 м/с ,а в теплое время года 0,4 м/с в зоне размещения бройлера .

Световой режим влияет на задержание наступления ранней половой зрелости и предотвращает ожирение, к которому склонны бройлеры данного кросса.

Для освещения птичника используют люминесцентные лампы и лампы накаливания, которые очищают от пыли.

Относительная влажность в позициях 60-70%. Фронт кормления 10 см, фронт поения не менее 5 см.

Размеры производственных групп и основные зоогигиенические параметры в животноводческих помещениях представлены в таблице 4.

Таблица 4– Размеры производственных групп и основные зоогигиенические параметры в животноводческих помещениях

Производственная группа	Способ содержания	Кол-во животных в группе, гол.		Зоогигиенический параметр			
				Температура воздуха, °С		Относительная влажность воздуха, %	
		Фактическое	Зоогигиеническая норма	Фактическое	Зоогигиеническая норма	Фактически	Зоогигиеническая норма
Петухи родительского стада,	напольный	20086	21000	18	18	55	50-70
Куры родительского стада,	напольный	1533	1550	18	18	55	50-70
Суточный молодняк, младше	напольный	21000	21000	35	34	45	30-50
Ремонтный молодняк, 21 дн.	напольный	21000	21000	24	24	45	40-60
Цыплята промышленного стада, старше 30 дн.	напольный	21000	21000	33	33	45	30-50

Основные технологические параметры процессов производства мяса птицы отображены в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика основных технологических процессов при производстве мяса птицы

Технологический параметр	Производственная группа промышленный молодняк (бройлеры)	
	Норма	Факт

Вместимость птичников, гол.	1670	1470
Плотность посадки, гол.	31525	27749
Способ содержания	напольно, на глубокой подстилке	
Поение	ниппельные автопоилки	
Кормление	чашечные кормушки	
Уборка помета	При помощи трактора	
Продолжительность пребывания в помещении, сут.	39	
Процент сохранности птицы	92	

Важнейшим условием достижения высокой продуктивности бройлера является нормированное кормление, сбалансированное по всем показателям питательности. За 39 дней бройлеры достигают массы более 2 кг, при перевариваемости кормов 1,7 кг/корма (таблица 7).

Применяется сухой тип кормления полнорационными комбикормами. Комбикорма готовятся по рецептам в ООО «Казанская мельница». Раздача кормов производится в сухом виде. Кормораздатчик обеспечивает полноценное кормление цыплят бройлеров по всей длине кормового участка. Система кормораздачи представлена чашечными кормушками, куда корм поступает из внешнего бункера по трубчатому шнеку.

В составе комбикорма имеются белки растительного и животного происхождения, зерновые корма, минеральные вещества и витамины. Для каждого возраста птиц свой рецепт комбикорма (таблица 10). В начальном стадии кормят стартовым комбикормом (1-19 дн.), после ростовым (19-28 дн.), и в конце финишным (с 29 дн. и до убоя). «Стартерные» корма используют в первые дни жизни, которые в своем составе имеют вещества обладающим способностью становлению пищеварения у птицы и быстрому развитию желудочно-кишечного тракта. В комбикорма птиц старшего возраста добавляют жиры.

В первые две недели жизни, бройлерам необходимо оказать наибольшее внимание. Первый раз цыплят необходимо кормить через 12-18

часов после вывода, хотя в желточном мешке и содержится запас питательных веществ на 2-4 дня.

Не успеваемость в кормлении приводит повышенному отходу цыплят. У птиц в возрасте 1-5 дней еще недостаточно функционирует пищеварительная система и потому в этот период следует скармливать легкоперевариваемыми кормами.

Для цыплят желательной корм крупкой, с возрастом размер частиц увеличивают, и с 5 недели лучший размер частиц корма 3,5 мм. С 8 дней к гранулам начинают добавлять цельное зерно, постепенно увеличивая его количество и к 33 дням его доводят до 20%.

Комбикорм птицы после 34 дней состоит только из гранул. За две недели до забоя из корма исключают лекарства (Финиш 2). У цыплят всегда должна быть чистая, свежая и слегка теплая вода.

Таблица 6 – Рецепты полнорационных комбикормов №ПК-0-50 для цыплят-бройлеров, %

Компонент	Возраст бройлеров, дни		
	1-14	15-21	22-36
Пшеница (СП - 10,5%)	55,95	61,07	61,23
Соевый шрот (СП – 46%)	23,85	19,72	18,38
Кукурузный глютен (СП -58%)	5,19	5,42	6,06
Подсолнечный жмых (СП -30%)	2,80	2,54	3,37
Мука рыбная (СП - 65%)	2,50	1,50	-
Масло подсолнечное	4,70	5,00	6,00
Известняковая мука (Са – 36%)	1,57	1,44	1,54
Монокальцийфосфат	1,19	1,09	1,24
Премикс	1,00	1,00	1,00
Лизин (78,8% - ный)	0,40	0,40	0,40
Метионин	0,33	0,29	0,20
Треонин	0,15	0,12	0,13
Сульфат натрия	0,20	0,22	0,25
Соль поваренная	0,17	0,19	0,20

Таблица 7 - Химический состав и питательность в 100г комбикорма (2016 год)

Показатель	Престар (1-14 сут)	Ростовой (15-21 сут)	Финиш (22-36 сут)
1	2	3	4
Обменная энергия, ккал	298,00	302,00	308,00
Сырой протеин, %	23,00	21,00	20,00
Сырая клетчатка, %	4,00	3,81	3,92
Сырой жир, %	6,86	7,08	8,13
Лизин, %	1,38	1,22	1,12
Метионин, %	0,70	0,62	0,52
Метионин + цистин, %	1,04	0,94	0,82
Треонин, %	0,93	0,82	0,79
Триптофан, %	0,28	0,25	0,24
Аргинин, %	1,33	1,17	1,10
Лизин усвояемый, %	1,23	1,09	1,00
Метионин усвояемый, %	0,65	0,58	0,47
Метионин + цистин усвояемые, %	0,93	0,84	0,73
Треонин усвояемый, %	0,81	0,71	0,68
Триптофан усвояемый, %	0,23	0,21	0,20
Кальций, %	1,00	0,90	0,90
Фосфор общий, %	0,73	0,67	0,67
Фосфор усвояемый, %	0,40	0,40	0,40
Натрий, %	0,17	0,17	0,17
Линолевая кислота, %	3,70	3,86	4,51
Хлориды, %	0,23	0,23	0,23
Калий, %	0,78	0,71	0,69

Технологическая карта комплексной механизации трудоёмких процессов в птицеводстве представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Технологическая карта комплексной механизации трудоёмких процессов в птицеводстве

Процесс и Операция	Механизм, оборудование, транспортные средства	Технологическая характеристика и основные регулировки
1	2	3

1	2	3
Приготовление и раздача кормов		
Транспортировка и раздача кормов	Система «Auger Matic» включает: кормораздатчик с бункером для корма, трубы со спиралью, кормушки, привод с датчиками, система подвески с лебедкой	Кормораздача на расстояние 150 м. с емкостью 115 л / 75 кг, насадка для ёмкости вместимостью 38 л / 25 кг, труба кормления с отверстиями диаметром 45 мм, длина трубы 3000 мм плюс муфта, привод с мотором 0,37/0,55 кВт, 230/400 В, 50 Гц, 3 фазы, 325 мин., производительность 450
Доставка корма	Кормовоз загрузчик сухих кормов ЗСК-20,0 на базе КАМАЗа	Экологический класс – Евро-3, КАМАЗ-65115-65, объем бункера – 17 м ³ ; производительность – 15 т/ч; количество секций – 5; высота выгрузки, 6,6 м
Уборка и транспортировка помета		
Уборка помета плюс погрузка в транспортное средство	МТЗ-320 с ковшом	Максимальная грузоподъемность – 1000 кг Вместимость ковша, 0,8 м ³ . Масса - 1560 кг. Габаритные размеры, не более: длина – 2990 мм, высота – 2150 мм, ширина 1550 мм.
Транспортировка помета к месту хранения	МТЗ-80; Полуприцеп самосвальный ПС-7	Максимальная грузоподъемность - 6,5т. Вместимость кузова, 7 м ³ . Масса - 1750 кг. Габаритные размеры, не более: длина – 5200 мм, высота – 2150 мм, ширина 2460 мм.
Подача воды и поение		
Создание запаса воды, источник водоснабжения	водонапорная башня, артезианская скважина	вместимость 50 т, 2 штуки

Продолжение таблицы 8

1	2	3
Поддержание напора в водопроводе, подъём воды из источника водоснабжения	ЭЦВ-6-6,5-80	внутренний диаметр обсадной трубы – 6м, номинальная подача – 6,5 м³, номинальный напор – 80 м.
Поение	Ниппельные поилки Ф К 1/8"	М 10 мм, температура эксплуатации – от 0+1 до +50 °С
Погрузка птиц на убойный пункт	В ручную	10 человек
Транспортировка	КАМАЗ, прицеп АМ 1775	вместимость 1 секции КАМАЗА – 6404 кг, 2 секции – 6411 кг. Вместимость 1 секции прицепа 4070 кг, 2 секции-4070кг

Птицеводство в России занимает первое место по числу сельскохозяйственных животных и второе место в мире. Этому помогало использование самых передовых достижений науки и техники. Птицеводство постоянно развивается и совершенствуется.

2.3.2 Анализ сырьевых ресурсов и ассортимент продукции

Производство запеченного рулета из мяса птицы осуществляют из сырья:

- мясо птицы;
- чеснок;
- изолят соевый;
- крахмал картофельный;
- соль поваренная;
- смесь Неомикс;
- смесь Польская комби с молотым перцем;
- тмин;
- вода питьевая;
- краситель Аннато;

- смесь Евро Конс микс.

Качество тушек цыплят-бройлеров должно соответствовать требованиям ГОСТ 31962-2013 «Мясо кур. Технические условия».

Показатели качества тушек цыплят-бройлеров приведены в таблице 9 [1,5,12].

Таблица 9 – Показатели качества тушек цыплят-бройлеров

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
Органолептические показатели		
Упитанность	Мышцы развиты хорошо. Форма груди округлая. Киль грудной кости не выделяется. Отложения подкожного жира в области нижней части живота незначительные.	Мышцы развиты. Форма груди округлая. Киль - не выделяется. Незначительные отложения подкожного жира.
Запах	Свойственный свежему мясу данного вида птицы	Соответствует
Цвет: - мышечной ткани - кожи	От бледно-розового до розового Бледно-желтый с розовым оттенком или без него	Бледно-розовый Бледно-желтый
-подкожного внутреннего жира	Бледно-желтый или желтый	Бледно-желтый
Степень снятия оперения	Не допускается наличие пеньков, волосовидного пера	Отсутствуют
Состояние кожи	Кожа чистая, без разрывов, царапин, пятен, ссадин и кровоподтеков Допускается наличие единичных царапин или легких ссадин и не более 2-х разрывов кожи длиной до 10 мм каждый, по всей поверхности туши, за исключением грудной части, незначительное смещение эпидермиса, нагноения на киле грудной кости в стадии слабо выраженного уплотнения, точечные кровоизлияния	Кожа чистая, без разрывов, царапин, пятен, ссадин Имеются точечные кровоизлияния

Состояние костной системы	Костная система без переломов и деформаций Киль грудной клетки хрящевидный, легко сгибаемый	Соответствует
---------------------------	--	---------------

Массовая доля влаги, выделившейся при размораживании мяса кур, не должна превышать 4%.

Соль поваренная пищевая по ГОСТ Р 51574-2000 «Соль поваренная пищевая. Технические условия» по органолептическим и физико-химическим показателям должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице 10 [2,6].

Таблица 10 – Показатели качества пищевой поваренной соли

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
Органолептические показатели		
Внешний вид	Кристаллический сыпучий продукт. Не допускается наличие посторонних механических примесей, не связанных с происхождением и способом производства соли	Кристаллический, сыпучий. Без посторонних примесей
Вкус	Соленый, без постороннего привкуса	Соответствует
Цвет	Белый	Белый
Запах	Без посторонних запахов	Без посторонних запахов
Физико-химические показатели		
Массовая доля хлористого натрия, %, не менее	99,7	99,9
Массовая доля кальций-иона, %, не более	0,02	0,01
Массовая доля магний иона, %, не более	0,01	0,01
Массовая доля сульфат-иона, %, не более	0,16	0,16

Массовая доля калий-иона, %, не более	0,02	0,02
Массовая доля оксида железа(III), %, не более	0,005	0,005
Массовая доля сульфата натрия, %, не более	0,20	0,20
Массовая доля нерастворимого в воде остатка, %, не более	0,03	0,03
Массовая доля для влаги для соли, %, не более	0,10	0,10
рН раствора	6,5-8,0	7,0

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 11 [4, 7].

Таблица 11 – Качество питьевой воды

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
1	2	3
Органолептические показатели		
Запах при 20°С и при нагревании до 60°С, баллы, не более	2	2
Вкус и привкус при 20 °С, баллы, не более	2	2
Цветность, °С, не более	20	20
1	2	3
Мутность по стандартной шкале, мг/дм ³ , не более	1,5	1,5
Концентрация химических веществ		
Водородный показатель, рН	6,0-9,0	7,0
Жесткость, моль/м ³ , не более	7,0	6,4
Железо, мг/дм ³ , не более	0,3	0,3
Марганец, мг/дм ³ , не более	0,1	0,1
Медь, мг/дм ³ , не более	1,0	1,0
Полифосфаты остаточные, мг/дм ³ , не более	3,5	3,3
Сульфаты, мг/дм ³ , не более	500,0	470,0
Хлориды, мг/дм ³ , не более	350,0	340,0
Цинк, мг/дм ³ , не более	5,0	5,0
Алюминий, мг/дм ³ , не более	0,5	0,5
Молибден, мг/дм ³ , не более	0,25	0,25
Мышьяк, мг/дм ³ , не более	0,05	0,05

Продолжение таблицы 11

1	2	3
Нитраты, мг/дм ³ , не более	45,0	45,0
Селен, мг/дм ³ , не более	0,01	0,01
Свинец, мг/дм ³ , не более	0,03	0,03
Фтор, мг/дм ³ , не более	1,2	1,2
Микробиологические показатели		
Число микроорганизмов на 1 см ³ воды, не более	100,0	100,0
Число бактерий группы кишечных палочек в 1 дм ³ воды (коли-индекс), не более	3,0	3,0

Качество крахмала оценивают по ГОСТ Р 53876-2010 и показатели приведены в таблице 12 [8].

Таблица 12 – Качество крахмала

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
1	2	3
Органолептические показатели		
Внешний продукт	Однородный порошкообразный продукт	Однородный порошкообразный продукт
Цвет	Белый	Белый
Запах	Свойственный крахмалу, без постороннего запаха	Соответствует
Физико-химические показатели		
Массовая доля влаги, %	17-20	18,0
Массовая доля общей золы в пересчете на сухое вещество, %, не более	0,3	0,3
в том числе: зола (песка) нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте, %, не более	0,03	0,03
Кислотность - объем раствора гидроокиси натрия концентрацией 0,1 моль/дм ³ (0,1 н) на нейтрализацию кислот и кислых солей, содержащихся в 100 г сухого вещества крахмала, см ³ , не более	6,0	6,0
Присутствие металломагнитных примесей	Не допускается	Не допускается

Чеснок отвечает требованиям ГОСТ 33562-2015 «Чеснок свежий. Технические условия». Показатели качества чеснока приведены в таблице 13 [3,9].

Таблица 13 – Показатели качества чеснока

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
1	2	3
Органолептические показатели:		
Состояние луковиц чеснока	Твердые, способные выдерживать транспортирование и доставку к месту хранения	Твердые
Внешний вид	Луковицы чеснока вызревшие, характерной для ботанического сорта формы и окраски, целые, чистые, здоровые, без излишней влажности. Правильной формы, очищены. У сухого чеснока корни должны быть подрезаны близко к основанию луковицы.	Луковицы чеснока вызревшие, характерной для ботанического сорта формы и окраски, целые, чистые, здоровые, без излишней влажности.
Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без постороннего запаха и привкуса	Свойственные данному ботаническому сорту, без постороннего запаха и привкуса

Физико-химические показатели:

1	2	3
Массовая доля луковиц чеснока с явными признаками прорастания, %, не более	Не допускается	Не допускается
Массовая доля луковиц чеснока, не соответствующих данному товарному сорту, %, не более	5,0	5,0

1	2	3
Массовая доля земли, прилипшей к луковицам чеснока, % от масса, не более: - неподсушенного - сухого или полусухого	0,5 Не допускается	0,5 Не допускается
Массовая доля луковиц с отпавшими зубками, %, не более	Не допускается	Не допускается
Массовая доля здоровых зубков, отпавших от общего донца, %, не более	Не допускается	Не допускается
Наличие живых сельскохозяйственных вредителей	Не допускается	Не допускается

Изолят соевого белка (для инъектирования) DB-909 – водорастворимый соевый белок функционального назначения. Изолят характеризуется низкой вязкостью, высокой растворимостью и жирозэмульгирующей способностью. Эти свойства позволяют использовать изолят DB-909 для производства колбасных изделий, а так же в составе шприцовочных рассолов для деликатесной продукции.

Качество изолята соевого соответствует сертификату соответствия на данный продукт и показатели качества приведены в таблице 15.

Таблица 14 – Показатели качества изолята соевого

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
1	2	3
Органолептические показатели		
Внешний вид	Порошок	Порошок

1	2	3
Вкус и запах	Характерны для данного вида продукта, без посторонних привкусов и запахов	Соответствует
Цвет	Светло-кремовый	Светло-кремовый
Физико-химические показатели		
Массовая доля влаги, %, не более	7,0	7,0
1	2	3
Массовая доля жира, %, не более	1,0	1,0
Массовая доля белка, %, не более	90,0	90,0
Массовая доля золы, %, не более	5,0	5,0
Микробиологические показатели		
По микробиологическим показателям, содержанию токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов соответствует требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»		

Смесь Польская комби имеет сертификат соответствия и ее качество отвечает требованиям, приведенным в сертификате соответствия RU.77.99.88.009.E.041215.10.11.

Показатели качества приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Показатели качества смеси Польская комби

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
Содержание токсичных элементов		
Кадмий, мг/кг	0,2	0,2
Мышьяк, мг/кг	3,0	3,0
Свинец, мг/кг	5,0	5,0
Микробиологические показатели		

1	2	3
КМАФАнМ (КОЕ/г, не более)	500000	500000
БГКП в 0,01 г	Не допускается	Не допускается
патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г	Не допускается	Не допускается
Сульфитредуцирующие клостридии в 1 г	Не допускается	Не допускается
Плесени, КОЕ/г, не более	200,0	200,0

Тмин отвечает требованиям ГОСТ 29056-91 «Пряности. Тмин. Технические условия». Показатели качества представлены в таблице 16 [10].

Таблица 16 – Показатели качества тмина

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
Органолептические показатели		
Внешний вид	Порошкообразный	Порошкообразный
Цвет	Коричневато-бурый	Коричневато-бурый
Аромат и вкус	Аромат, свойственный тмину. Вкус жгучий, горьковато-пряный. Не допускаются посторонние привкус и запах	Соответствует
Физико-химические показатели		
Массовая доля влаги, %, не более	12,0	12,0
Массовая доля эфирных масел, %, не более	2,0	2,0
Массовая доля золы, %, не более	8,0	8,0
Крупность помола: - массовая доля продукта, сходящего с сита из проволочной тканой сетки N 095, %, не более - массовая доля продукта, проходящего через сито, из сетки проволочной тканой N 045, %, не менее	2,0 80,0	2,0 80,0

1	2	3
Массовая доля металлических примесей (частиц, не более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении), %, не более	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается	Не допускается

Качество пищевого красителя Аннато приведено в таблице 17 [11].

Таблица 17 – Качество пищевого красителя Аннато

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
Органолептические показатели		
Внешний вид	Порошкообразный	Соответствует
Цвет	Желто-оранжевый, равномерный по всей массе	Желто-оранжевый, равномерный
Запах	Легкий оттенок муската и орехов	Легкий оттенок муската и орехов
Растворимость	Водорастворимый	Водорастворимый
Физико-химические показатели		
Доля красящих веществ, %	100,0	100,0
Содержание норбиксина, %	1,15	1,15

Комплексная пищевая добавка Евро Конс микс имеет сертификат соответствия и ее качество отвечает требованиям, приведенным в сертификате соответствия RU.77.99.26.009.E.000613.01.11.

Показатели качества приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Показатели качества добавки Евро Конс микс

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
Содержание токсичных элементов		
Кадмий, мг/кг	0,2	0,2
Мышьяк, мг/кг	3,0	3,0
Свинец, мг/кг	5,0	5,0

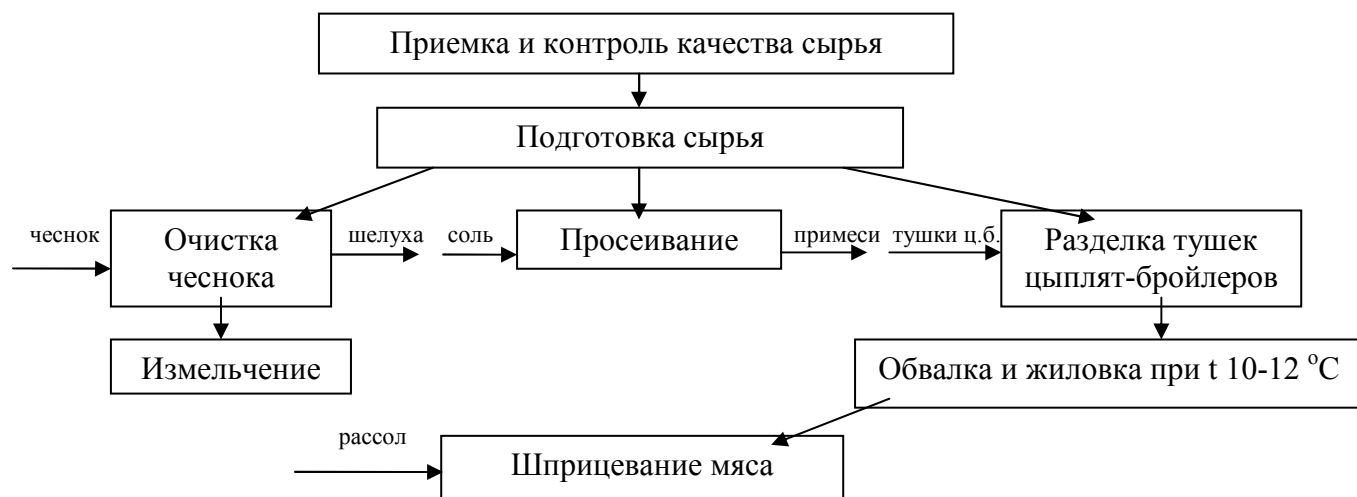
Микробиологические показатели		
КМАФАнМ (КОЕ/г, не более)	500000	500000
БГКП в 0,01 г	Не допускается	Не допускается
патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г	Не допускается	Не допускается
Сульфитредуцирующие клостридии в 1 г	Не допускается	Не допускается
Плесени, КОЕ/г, не более	200,0	200,0

В ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» ассортимент производимой продукции разнообразен и состоит из следующего вида сырья: полуфабрикаты замороженные и охлажденные; вареные, варено-копченые, копченые, сырокопченые, полукопченые, запеченные, колбасные изделия; субпродукты. ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» производят продукцию высокого качества, отвечающая всем требованиям государственных стандартов и технических условий.

Ассортимент выпускаемой продукции представлен в разделе приложения Б.

2.3.2.1 Технология производства рулета запеченного из мяса цыпленка бройлера

Блок-схема производства запеченного рулета из мяса птицы



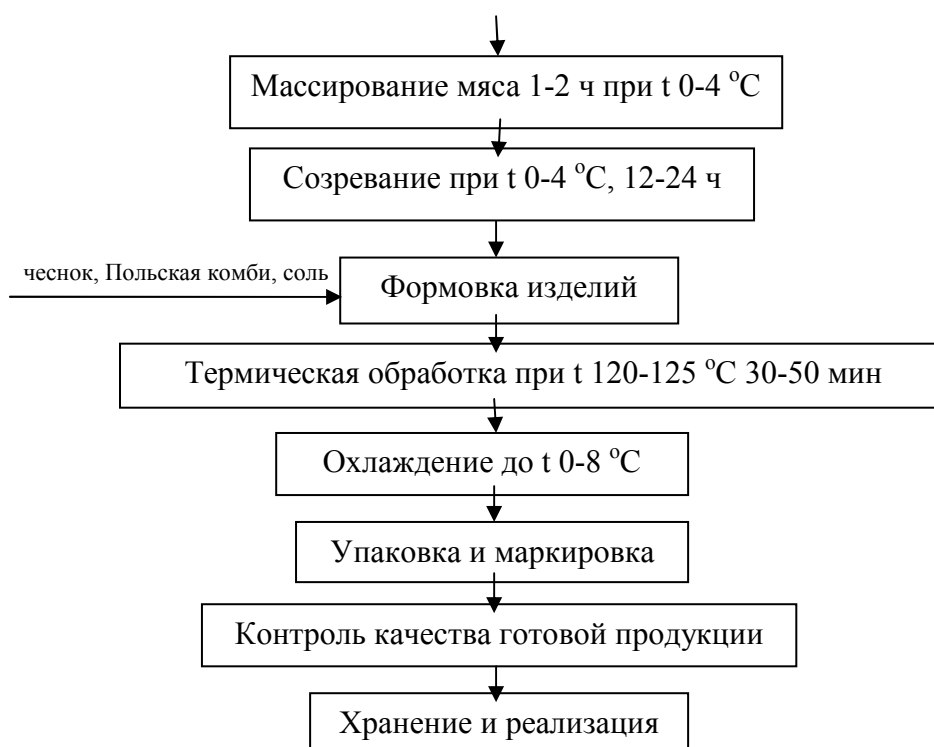


Рисунок 2 – Блок-схема производства запеченного рулета из мяса птицы

Приемка и контроль качества сырья. Тушки цыплят-бройлеров принимают из убойного цеха согласно суточной производственной мощности. Тушки поступают партиями, которые подвергаются лабораторному контролю. Для этого отбирают от партии не менее 5% ящиков. При расхождении результатов проверки с данными качественного удостоверения и ветеринарного свидетельства вся партия подлежит рассортировке. Если возникают сомнения в доброкачественности мяса по органолептическим признакам, от каждой партии тушек, подлежащих химико-бактериологическому исследованию, отбирают образцы в количестве 1% тушек, но не менее 2 штук.

Подготовка сырья. Свежий чеснок чистят, удаляя прогнившие и дефектные луковицы, моют в холодной воде, затем измельчают на волчке с

диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Выход очищенного чеснока составляет 80% к массе неочищенного.

Соль, поступившую на предприятие перед использованием просеивают через сита с магнитоуловителями.

Тушки используют в размороженном или охлажденном виде. При поступлении замороженных тушек, их подвергают размораживанию в специальных камерах. Температура воздуха в начале процесса должна быть на уровне 1-2 °С, а затем ее постепенно повышают до 8-10 °С. Относительная влажность воздуха в начале оттаивания около 90%, в конце процесса 70-80%. При таком режиме тушки оттаивают в течение 20-24 ч. Оттаивание считается законченным, когда температура в толще мышц тушки будет не ниже 1 °С.

Тушки цыплят-бройлеров разделяют на разделочных столах с помощью пилы В2-ФР-2П.

Обвалка и жиловка. Обвалка и жиловка осуществляется вручную. С каждой стороны тушки мышцы надрезают вдоль грудной кости, затем вдоль ключицы отделяют их, осторожно подрезая ножом. Затем из малой мышцы удаляют сухожилия. Сухожилия, соединяющие большую и среднюю мышцы, перерезают в двух-трех местах. Кожу, покрывающую грудные мышцы удаляют [13].

Посол мяса. Посол включает в себя ряд технологических приемов: шприцевание рассолом, массажирование, выдержка на созревание.

Рассол готовят в емкости из нержавеющей стали. Для приготовления 100 л рассола в емкость наливают холодную воду (85-90% от указанного в рецептуре количества) и при интенсивном перемешивании растворяют смеси и добавки, после чего добавляют поваренную соль. После полного растворения внесенных ингредиентов вносят экстракты пряностей. Температура рассола не должна превышать 4 °С. Готовые рассолы стабильны в течение 24 ч при температуре 0-4 °С.

Сырье взвешивают и шприцуют много игольчатыми шприцами, затем массируют в массажере 221-ФБ-300.

Шприцевание: рассол вводят в толщу мышечной ткани подготовленного сырья. Для соблюдения введения рассола сырье взвешивают до и после введения рассола. Перед процессом массирования в емкость массажера добавляют, если это необходимо и не более 5% и специи по рецептуре и оставшуюся воду. Процесс массирования длится 1-2 ч при следующем режиме: скорость вращения емкости массажера 6-8 об/мин, работа 20 мин, покой 10 мин. Данный процесс происходит при температуре 0-4 °С [13].

При выгрузке из массажера температура сырья не должна превышать 8 °С. После проведения полного цикла массирования сырье помещают в металлические емкости и направляют на созревание в течение 12-24 ч при температуре 0-4 °С. После окончания посола сырье вынимают и затем направляют на формовку.

Формовка. После посола сырье натирают специями. Для рулета применяют обвалку, состоящую из чеснока, соли, смеси Польская комби. От массированное сырье натирают данной смесью, а затем раскладывают мясо на столе и заворачивают в виде рулета в целлофановую пленку и перевязывают шпагатом х/б белым.

Термическая обработка. Ее производят в жарочных шкафах при температуре 120-125 °С в течение 30-50 мин. Продолжительность запекания зависит от температуры и массы продуктов из мяса птицы. Температура в толще продуктов из мяса птицы при выходе из шкафов или печей не ниже 80 °С.

Охлаждение. После термической обработки рулеты охлаждают в камерах при температуре 0-4 °С до температуры в толще продукта 0-8 °С [13].

Упаковка и маркировка. Охлажденные рулеты по транспортеру подают на упаковку в вакуум-пакеты. После упаковки наносится маркировка путем наклеивания этикетки, содержащая следующую информацию: наименование и местонахождение производителя, массу нетто, состав продукта, пищевую

ценность, нормативный документ, знак качества, знак предприятия, номер партии и дату выработки, срок и условия хранения.

Описание технологического оборудования

Ленточные пилы для разделки туш. Наиболее распространёнными их видами являются: В2-ФР-2П. В2-ФР-2П применяется для резки охлаждённого, замороженного, свежего мяса и костей, птицы и рыбы. Предназначено в том числе для высоконагруженных производств.

Ленточная пила В2-ФР-2П – это станина сварной конструкции с размещёнными на ней механизмами (электродвигатель, тормозной и приводной шкивы, подвижный столик, пила). С помощью пружины пила натягивается и опускается вниз. Ее высокая скорость – 19,5 м/с – позволяет распиливать до 550 кг мяса в час.

2.3.2.2 Продуктовый расчет производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера

Рецептура производства запеченного рулета приведена в таблице 19.

Таблица 19 – Рецепт производства запеченного рулета

Наименование сырья	Норма расхода, кг
Мясо	74,2
Изолят соевый	0,1
Крахмал	1,12
Соль поваренная	0,8
Неомикс	0,03
Тмин	0,1
Вода	9,3
Аннато	0,15
Смесь Евро конс микс	0,2
Обвалка:	

Продолжение таблицы 19

- соль поваренная	0,4
- смесь Польская комби	0,5
- чеснок	1,3
Выход готового продукта	79,0

Материальный баланс на стадии приемки мяса приведен в таблице 20.

Таблица 20 – Материальный баланс на стадии приемки мяса

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Тушки цыплят-бройлеров	95,0	100,0	Тушки цыплят-бройлеров	94,6	99,6
			Потери	0,4	0,4
Итого	95,0	100,0	Итого	95,0	100,0

Материальный баланс на стадии очистки и измельчения чеснока приведен в таблице 21.

Таблица 21 – Материальный баланс на стадии очистки и измельчения чеснока

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Чеснок	1,5	100,0	Измельченный чеснок	1,3	86,7
			Потери и шелуха	0,2	13,3
Итого	15	100,0	Итого	1,5	100,0

Материальный баланс на стадии просеивания соли приведен в таблице 22.

Таблица 22 – Материальный баланс на стадии просеивания соли

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Соль поваренная	1,3	100,0	Соль поваренная	1,2	92,3

Продолжение таблицы 22

			Потери и шелуха	0,1	7,7
Итого	1,3	100,0	Итого	1,3	100,0

Материальный баланс на стадии разделки тушек цыплят-бройлеров приведен в таблице 23.

Таблица 23 – Материальный баланс на стадии разделки тушек цыплят-бройлеров

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Тушки цыплят-бройлеров	94,6	100,0	Части тушек	93,4	98,7
			Потери	1,2	1,3
Итого	94,6	100,0	Итого	94,6	100,0

Материальный баланс на стадии обвалки и жиловки мяса приведен в таблице 24.

Таблица 24 – Материальный баланс на стадии обвалки и жиловки мяса

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Части тушек	93,4	100,0	Мясо	74,2	79,4
			Отходы	18,4	19,7
			Потери	0,8	0,9
Итого	93,4	100,0	Итого	93,4	100,0

Приготовление рассола. В состав рассола входит вода, смеси и добавки, соль поваренная, пряности согласно рецептуре. В 9,3 кг воды вносят соевый изолят 0,1 кг, крахмал 1,12 кг, смесь Неомикс 0,03 кг, Аннато 0,15 кг, смесь Евро конс микс 0,2 кг, соль поваренная 0,8 кг. Выход рассола составил 11,7 кг.

Материальный баланс на стадии шприцевания мяса приведен в таблице 25.

Таблица 25 – Материальный баланс на стадии шприцевания мяса

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Мясо	74,2	86,4	Мясо	85,4	99,4
Рассол	11,7	13,6	Потери	0,5	0,6
Итого	85,9	100,0	Итого	85,9	100,0

Материальный баланс на стадии массирования и созревания мяса приведен в таблице 26.

Таблица 26 – Материальный баланс на стадии массирования и созревания мяса

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Мясо	85,4	100,0	Массированное мясо	84,1	98,5
			Потери	1,3	1,5
Итого	85,4	100,0	Итого	85,4	100,0

Обвалка состоит из соли поваренной – 0,4 кг; смеси Польская комби – 0,5 кг; чеснок измельченный – 1,3 кг.

Материальный баланс на стадии формования рулетов приведен в таблице 27.

Таблица 27 – Материальный баланс на стадии формования рулетов

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Массированное мясо	84,1	97,5	Рулеты	85,3	98,8
Обвалка	2,2	2,5	Потери	1,0	1,2
Итого	86,3	100,0	Итого	86,3	100,0

Материальный баланс на стадии термической обработки рулетов приведен в таблице 28.

Таблица 28 – Материальный баланс на стадии термической обработки рулетов

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Рулеты	85,3	100,0	Запеченные рулеты	80,0	93,8
			Потери	5,3	6,2
Итого	85,3	100,0	Итого	85,3	100,0

Материальный баланс на стадии охлаждения рулетов приведен в таблице 29.

Таблица 29 – Материальный баланс на стадии охлаждения рулетов

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Запеченные рулеты	80,0	100,0	Запеченные рулеты охл.	79,3	99,1
			Потери	0,7	0,9
Итого	80,0	100,0	Итого	80,0	100,0

Материальный баланс на стадии упаковки и маркировки рулетов приведен в таблице 30.

Таблица 30 – Материальный баланс на стадии упаковки и маркировки рулетов

Приход	кг	%	Расход	кг	%
Запеченные рулеты охл.	79,3	100,0	Готовый продукт	79,0	99,6
			Потери	0,3	0,4,
Итого	79,3	100,0	Итого	79,3	100,0

При расчете материального баланса на 79 кг запеченного рулета необходимо 74,2 кг подготовленного мяса. Объем рассола для шприцевания составляет 11,7 кг, обвалка – 2,2 кг, отходы мяса – 18,4 кг. Общая сумма потерь при производстве запеченного рулета 11,8 кг.

2.3.2.3 Контроль качества готовой продукции

Процесс сертификации предусматривает обязательное оформление на изделия СГР, если они содержат в себе ГМО. На все остальные виды продукции этой группы распространяется порядок получения перед декларированием их качества СЭЗ. На импортные колбасные изделия оформляется специальное таможенное санитарно-эпидемиологическое заключение.

В 2015 году был введен порядок обязательной сертификации выпускающих колбасные изделия производств. Проводится она по системе ИСО ХАССП. Все выданные на продукцию документы соответствия качества регистрируются в едином реестре.

Порядок проведения обязательной сертификации пищевой продукции устанавливает поэтапную последовательность процедур сертификации и обеспечивает исключение дублирования работ, проводимых аккредитованными органами по сертификации и испытательными лабораториями [29,33].

Порядок проведения обязательной сертификации пищевой продукции включает:

1. подачу и рассмотрение заявки на сертификацию с прилагаемыми документами;
2. принятие решения по заявке, в том числе выбор схемы сертификации;
3. отбор, идентификацию образцов (проб) и их испытания;
4. анализ состояния производства (если это предусмотрено схемой сертификации) или сертификацию систем качества;
5. анализ полученных результатов и принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия; выдача декларации о соответствии;
6. осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией (в соответствии с применяемой схемой сертификации);
7. корректирующие мероприятия при нарушении соответствия продукции установленным требованиям и неправильного применения знака соответствия;
8. выдача сертификата соответствия [33].

Качество запеченного рулета оценивают по ТУ 9213-038-54899698-08, показатели качества приведены в таблице 31 [13].

Таблица 31 – Показатели качества запеченного рулета

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля
Органолептические показатели		
Внешний вид	Плотно свернутое филе грудной и/или бедренной части тушки цыпленка (индейки) кожей наружу овально-	Плотно свернутое филе, кожей наружу овально-цилиндрической

	цилиндрической формы с начинкой внутри. Поверхность сухая, с равномерно нанесенной панировкой или без нее	формы
Консистенция	Сочная, мягкая	Сочная, мягкая
Цвет	От светло-желтого до желтого	Светло-желтого
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха	Соответствует
Физико-химические показатели		
Массовая доля белка, %, не менее	15,0	15,0
Массовая доля жира, %, не более	16,0	16,0
Массовая доля хлорида натрия, %, не более	0,9	0,9
Массовая доля общего фосфора, %, не более	0,25	0,25

Готовый продукт полностью отвечает требованиям, приведенным в таблице 31. Однако, все же могут встречаться и пороки:

- морщинистость обусловлена слишком высокой температурой или очень низкой относительной влажностью воздуха;
- отставание оболочки является следствием высокой влажности при транспортировании;
- наличие плесени объясняется большой обсемененностью при повышенной температуре и влажности при копчении и сушке или отсутствии циркуляции воздуха;
- налет соли образуется в результате выкристаллизации ее на поверхности при использовании плохо вымоченных посоленных оболочек, при нарушении режима сушки. Налет легко растворяется в воде. Этот дефект не является признаком несвежести изделия. Использование мягкого жира приводит к выпотеванию;
- слипы – сероватые пятна на оболочке батонов, которые ослизняются при хранении. Образуются они вследствие соприкосновения батонов в процессе обжарки или варки;

- наплывы фарша образуются при расширении фарша во время варки в следствии излишне плотного шприцевания, а также чрезмерной продолжительности;

- пустоты – наличие в фарше воздушных полостей, образующихся при недостаточно плотном шприцевании. Они создают благоприятные условия для развития микроорганизмов. Воздушные пустоты и пористость в копченых изделиях получаются в результате нарушения режима сушки;

- недостаточная плотность рулета;

- мягкая консистенция объясняется применением оболочек с плохой паропроницаемостью, недостаточным обезвоживанием мяса.

К допустимым дефектам относят незначительную деформацию рулетов, неправильную форму оболочки, небрежную и неправильную вязку, небольшие видимые пустоты под оболочкой, легкое потемнение поверхности рулета, небольшие слипы – бледно окрашенные части рулета в виде продольных полос, небольшую морщинистость оболочки.

2.3.2.4 Упаковка, маркировка, хранение и реализация продукции

Запеченные рулеты транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта, с соблюдением гигиенических требований [13].

Срок перевозки также зависит от температуры продукта при погрузке, периода года и использования охлаждения (отопления) в зимний период. При перевозке охлажденных запеченных рулетов температура в транспортном средстве не должна превышать 6 °С. При транспортировке оформляется товарно-транспортная накладная, где указывают номер и массу партии, дату выработки, качество изделий, данные автомобиля и водителя.

Запеченные рулеты хранят при температуре 2-6 °С и относительной влажности 70-80% не более 30 суток [13].

2.3.3 Экспериментальная часть

Значение мяса и мясопродуктов в питания населения определяется тем, что служат источником полноценных белков и жира, минеральных и экстрактивных веществ, некоторых витаминов, потребление которых является необходимым для нормального функционирования организма. Сегодня в мире существует дефицит пищевого белка и недостаток его в ближайшие десятилетия остается актуальной задачей [15].

Анализ технологии производства запеченного рулета из мяса цыплят бройлера показал, что производство в ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» соответствует всем требованиям ТУ 9213-038-54899698-08 и имеет высокое качество. Сырье, используемое для его производства полностью отвечает требованиям государственных стандартов.

Однако материально-техническая база предприятия недостаточно развита и имеет в составе технологической линии производства запеченного рулета оборудование с низкими техническими характеристиками. Исходя из этого проектным предложением является замена массажера 221-ФБ-600 в технологической линии производства запеченного рулета на современный массажер Ogalsa LM 1500.



Изобретение относится к мясоперерабатывающей промышленности и может быть использовано для массирования сырья на стадии посола или маринования. Массажер содержит вращающийся барабан, вибратор для создания колебаний и передачи их корпусу барабана, систему вакуумирования. Вращающийся барабан и вибратор смонтированы на траверсе, которая через пружины опирается на раму, установленную на регулируемые виброопоры. Барабан имеет дополнительную рабочую поверхность. На боковой поверхности барабана выполнен срез, на котором расположен загрузочно-разгрузочный люк. Рабочие перемешивающие органы наклонены к боковой поверхности барабана под острым углом. Изобретение позволяет увеличить скорость процесса, при повышении качества и выхода продукции.

Описание машины. Автоматический вакуумный массажер изготовлен из нержавеющей стали AISI 304. Привод массажера осуществляется при помощи мотора-редуктора и цепной передачи. Регулируемая величина вакуума. Система нежного массажа продукта за счет винтовой лопасти; реверсивное вращение для выгрузки продукта. Управление параметрами через PLC: значения вводятся с помощью программируемого пульта

управления с памятью до 20 программ. Герметичная крышка с фильтром; индикация аварийной ситуации.

Автоматический фильтр с емкостным детектором способствует непрерывной работе без остановки для чистки. Полезная загрузка 30-55%.

Технические характеристики массажеров приведены в таблице 32.

Таблица 32 – Технические характеристики

Вид массажера	Наименование показателя				
	Емкость, л	Объем загрузки, л	Мощность, кВт	Число оборотов в минуту	Габаритные размеры, мм
221-ФБ-600	600,0	350-400	4,8	12	1500х900х1500
Ogalsa LM 1500	1500,0	650-750	1,1	7-11	2600х1080х1650

Анализируя сравнительную характеристику массажеров, следует отметить, что Ogalsa LM 1500 имеет высокую производительность, а соответственно и объем загрузки. Процесс маринования осуществляется в условиях вакуума, что исключает взаимодействие продукции с кислородом во время производства, позволяет сохранить первозданную свежесть, цвет и качество мясной продукции.

Процесс массирования осуществляется во вращающемся на небольшой скорости баке, что позволяет рассолу и специям тщательно проникнуть внутрь мясных волокон, придать необходимую пикантность и насыщенный вкус, не нарушая при этом структуру и питательные свойства продукции.

Контроль качества готовой продукции осуществляют в соответствии с требованиями ТУ 9213-038-54899698-08 и приведен в таблице 33.

Таблица 33 – Показатели качества контрольного и опытного образца

Показатель	Требования НТД	Контрольный образец	Опытный образец
Органолептические показатели			
Внешний вид	Плотно свернутое филе грудной и/или бедренной части тушки цыпленка	Соответствует	Соответствует

	(индейки) кожей наружу овально-цилиндрической формы с начинкой внутри. Поверхность сухая, с равномерно нанесенной панировкой или без нее		
Консистенция	Сочная, мягкая	Сочная, мягкая	Сочная, мягкая
Цвет	От светло-желтого до желтого	Светло-желтого	Светло-желтого
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха	Соответствует	Соответствует
Физико-химические показатели			
Массовая доля белка, %, не менее	15,0	15,0	15,0
Массовая доля жира, %, не более	16,0	16,0	16,0
Массовая доля хлорида натрия, %, не более	0,9	0,9	0,9
Массовая доля общего фосфора, %, не более	0,25	0,25	0,25

При оценке качества запеченного рулета из мяса цыпленка бройлера между контрольным и опытным образцом по органолептическим и физико-химическим показателям различий нет. Все показатели соответствуют требованиям ТУ 9213-038-54899698-08.

2.3.4 Экономическая оценка экспериментальных исследований

Экономическая эффективность проектного предложения рассчитывали с учетом дополнительных затрат на приобретения массажера Ogalsa LM 1500. Затраты производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера определяли поэлементным методом, для чего составляли технологические карты по сложившейся и рекомендуемой технологии (Приложение Г, Д) [25].

Расчет себестоимости производства запеченного рулета приведена в таблице 34.

Таблица 34 – Расчет себестоимости производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера

Показатель	Технология		Эффект
	сложившаяся	рекомендуемая	
Произведено продукции за год, т	69,4	69,4	
Стоимость сырья, тыс.руб.:	12330	12330	
Эксплуатационные расходы, тыс.руб.:	1248	1226,6	21,4
электроэнергия	39,228	36,028	
водоснабжение и водоотвод	89,7	89,7	
амортизация	746,1	734	12,1
текущий ремонт	373,05	366,95	6,1
оплата труда с отчислениями, тыс. руб.	470,09	462,1	
Транспортные затраты, тыс. руб.	984,7	984,7	
Итого прямых затрат, тыс.руб.	15032,8	15003,4	
Общехозяйственные и общепроизводственные расходы, тыс.руб.	1352,9	1200,2	152,7
Прочие затраты, тыс. руб.	582,5	574,4	
Производственная себестоимость, тыс.руб.	16968,2	16778,0	

Экономическая эффективность запеченного рулета с внедрением современного оборудования приведена в таблице 35.

Таблица 35 – Эффективность производства запеченного рулета с внедрением современного оборудования

Показатель	Технология		Эффект
	Сложившаяся	Рекомендуемая	

Произведено продукции за год, т	69,4	69,4	
Производственная себестоимость, руб./кг	244,49	241,75	
Оптовая цена, руб./кг	290	293	
Денежная выручка, тыс.руб.	20126	20334	
Прибыль, тыс.руб.	3157,8	3556,0	398,2
Рентабельность, %	18,6	21,1	2,5

Анализируя экономическую эффективность производства запеченного рулета следует отметить, что рекомендуемая технология является более эффективной по сравнению со сложившейся. В рекомендуемой технологии уменьшаются эксплуатационные, общехозяйственные и общепроизводственные расходы. При внедрении в технологическую линию массажера Ogalsa LM 1500 увеличится прибыль на 398,2 тыс.рублей, а рентабельность составит на 2,5%.

3. Безопасность жизнедеятельности

Согласно положениям ст. 212 Трудового кодекса РФ, обеспечение безопасности работников и создание системы управления охраной труда на предприятии является обязанностью работодателя. Более того, согласно ст. 217 Трудового кодекса РФ, на любом предприятии, штат которого состоит более чем из 50 наемных работников, должно быть

сформировано подразделение, основным направлением деятельности которого является организация охраны труда. Впрочем, по усмотрению руководства эти обязанности могут быть возложены и на одного профильного специалиста [16].

В ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» имеет отдел по технике безопасности. Все обязательства по обеспечению техники безопасности и проведению мероприятий по охране труда возлагаются на инженера по технике безопасности.

На предприятие проводят инструктажи, которые подразделяют на вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой.

Вводный инструктаж проводят со всеми вновь принимаемыми на работу, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

Первичный инструктаж проводится на рабочем месте до начала производственной деятельности с работниками предприятия, непосредственно выполняющими работы на предприятии.

Повторный инструктаж проводят два раза в год со всеми рабочими в пределах своего рабочего места.

Внеплановый инструктаж проводят при введении новых стандартов, правил и инструкций, при нарушении работниками требований по охране труда, а также по решению работодателя и других случаях.

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями, ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий, проведение экскурсий.

Все виды инструктажей проводит руководитель работ, которые регистрируются: вводный – в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте, первичный, повторный, внеплановый – в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте, целевой – в наряде-допуске, а также в дополнительных документах, разрешенных руководителем предприятия. Так

же на рабочих местах имеются инструкции по технике безопасности. Они разрабатывают руководителем работ, согласуются и утверждаются директором предприятия [16].

На предприятии руководствуются санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования микроклимату производственных помещений», которые устанавливают оптимальные и допустимые величины показателей микроклимата для рабочей зоны закрытых производственных помещений с учётом характеристики трудового процесса, тяжести выполняемой работы, времени пребывания на рабочем месте и периодов года. Показания микроклимата в производственном цехе приведены в таблице 36 [28].

Таблица 36 – Показания микроклимата

Наименование показателя	Значение показателя	
	СанПиН	Фактически
1	2	3
Холодный период года		
Температура воздуха, °С	21-23	21
Температура поверхностей, °С	20-24	22
Относительная влажность воздуха, %	40-60	56
Скорость движения воздуха, м/с	0,1	0,1

Продолжение таблицы 36

Теплый период года		
Температура воздуха, °С	22-24	22
Температура поверхностей, °С	21-25	23
Относительная влажность воздуха, %	40-60	56
Скорость движения воздуха, м/с	0,1	0,1

Освещение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха соответствует требованиям СанПиН. При недостаточном естественном освещении применяется искусственное освещение – преимущественно люминесцентные лампы. Источниками шума и вибрации в производственных цехах являются насосные агрегаты, компрессоры, вентиляторы. Уровни шума на предприятии нормируются по СНиП 23-03-2003. Для уменьшения уровня шума предусмотрены следующие технические мероприятия: все агрегаты и силовое оборудование установлены на фундаментах отдельно от строительных конструкций, вытяжное устройство оборудовано глушителями шума [28].

В цехе большое внимание уделяется соблюдению санитарно-гигиенических норм и правил, предъявляемых к организации и гигиене труда. Каждый работник комбината несет ответственность за выполнение правил личной гигиены, состояние своего рабочего места, строгое выполнение технологических и санитарных требований на своем участке. Работники на предприятии полностью обеспечены необходимой спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты.

У каждого работника имеется свой шкафчик с надписью и перед началом работы работники принимают душ, надевают чистую санитарную одежду, подбирают волосы, тщательно моют руки теплой водой с мылом и дезинфицируют их раствором хлорной извести или хлорамина.

Смена одежды производится ежедневно и по мере загрязнения. Запрещается входить в производственные цеха без санитарной одежды [19].

Для обеспечения хорошего санитарно-гигиенического состояния на предприятии оборудование, аппаратура, инвентарь подвергаются тщательной мойке в соответствии с «Инструкцией по санитарной обработке оборудования на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности».

Коэффициент тяжести – это число дней не трудоспособности, приходящееся на один несчастный случай, происшедший за отчетный период, определяется по формуле (1) [16]

$$K_T = \frac{H}{D} \cdot 1000, \quad (1)$$

где D – число дней не трудоспособности за отчетный период,

H – количество несчастных случаев.

Коэффициент потерь находится по формуле (2):

$$K_{\Pi} = K_{\text{ч}} * K_T = \frac{K_{\text{ч}}}{100} * 1000. \quad (2)$$

Показатели производственного травматизма и освоение средств на мероприятия по охране труда на предприятии представлены в таблице 37.

Таблица 37 – Показатели производственного травматизма и освоение средств на мероприятия по охране труда

Показатель	2015 год	2016 год
Коэффициент: чистоты	-	-
Тяжести	-	-
потери, дней	-	-
Нетрудоспособности	-	-
Освоение средств на мероприятия по ОТ в расчете на 1 работника, руб	1520,0	1650,0

В ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» уделяет огромное внимание организации условий для безопасной работы работников. Поэтому на предприятие не имеется несчастных случаев.

В ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» разрабатывается план мероприятий по охране труда. Этот вид планирования является важнейшим элементом охраны труда на предприятии и представляет собой организационный процесс, осуществляемый руководством с целью обеспечения безопасности труда работников. Разработка плана позволяет равномерно распределить необходимые мероприятия во времени, а также

определить примерный объем финансовых затрат, необходимых для их реализации.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению охраны труда на предприятии представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Организационно-технические мероприятия по обеспечению охраны труда на предприятии

№ п.п	Содержание мероприятий	Ед. Учета	Кол ичес тво	Стоимо сть,руб	Сроки выполне ния	Ответственный за выполнение
1	Аттестация работников по знаниям ТБ	шт	-	21000	1 раз в год	Инженер по ТБ
2	Нормализация освещения цехов	шт	20	45000	В течение года	Инженер по ТБ
3	Нанесение на оборудование сигнальных цветов и знаков безопасности	шт	34	4200	В течение года	Инженер по ТБ
4	Обеспечение работников СИЗ	шт	350	68000	1 раз в год	Инженер по ТБ
5	Установка сигнализирующих устройств	шт	3	94000	В течение года	Инженер по ТБ

План запланированных мероприятий по технике безопасности составляет инженер по технике безопасности. Указанные мероприятия в данном плане выполняются в поставленные сроки.

К работам на рабочем месте допускается обслуживающий персонал, изучивший и прошедший проверку знаний по мерам и правилам безопасности, изложенным в эксплуатационных и нормативно-технических документах, медицинский осмотр и имеющий удостоверение на право самостоятельной работы [16].

Обслуживающий персонал при работе обязан:

- выполнять требования эксплуатационных документов, указание руководителей работ, инспекторов техники безопасности и энергонадзора;
- не допускать на рабочее место посторонних лиц и лиц, не имеющих отношение к выполнению работы;

- уметь оказывать первую помощь пострадавшим;
- выполнять только ту работу, на которую получено разрешение;
- руководствоваться требованиями знаков безопасности;
- докладывать руководителю работ о замечаниях, неисправностях и других нарушениях требований безопасности;
- при возникновении пожара вызвать пожарную команду и принимать меры по ликвидации пожара.

Перед началом работ обслуживающий персонал обязан:

- получить инструктаж по мерам и правилам безопасности у руководителя работ;
- надеть средства индивидуальной защиты, установленные для данного вида;
- подготовить рабочее место, инструмент, приспособления и материалы, разложив их в безопасном порядке для пользования;
- проверить наличие и целостность ограждений, предохранительных и блокировочных устройств;
- проверить надежность заземления оборудования, включить местное освещение и проверить работоспособность вентиляции;
- проверить наличие противопожарного инвентаря и доступ к нему;
- сообщить руководителю работ о всех замечаниях, неисправностях и без его указания не приступать к работе [16].

Во время работы обслуживающий персонал обязан:

- осуществлять постоянный контроль за исправностью оборудования, обращая особое внимание на наличие и исправность ограждений, предохранительных и блокировочных устройств;
- не применять неисправное оборудование, инструмент, принадлежности и не работать при снятых или открытых ограждениях;
- содержать в порядке и чистоте рабочее место, не допускать загромождения деталями, отходами, мусором;
- быть внимательным, не отвлекаться и не отвлекать других;

- не прикасаться к движущимся механизмам и вращающимся частям агрегатов и не работать при недостаточном освещении рабочего места;

- не допускать отступлений от установленной эксплуатационной документацией технологии работ.

При замеченных неисправностях оборудования, инструмента, приспособлений или создании аварийной обстановки при выполнении работы обслуживающий персонал обязан:

- прекратить работы и предупредить работающих об опасности;
- доложить руководителю работ и по его команде принимать меры по устранению аварийных ситуаций;

- проводить устранение неисправностей со строгим соблюдением мер безопасности, изложенных в эксплуатационных документах;

- сохранить обстановку, при которой произошел несчастный случай с людьми и оказать им первую помощь.

При обнаружении запаха газа в помещении, не имеющим установленного газового оборудования:

- предупредить людей, находящихся в помещении, о недопустимости пользования открытым огнем, курения, включения и выключения электрического освещения и электроприбором;

- открыть окна (форточки, фрамуги) и проветрить помещение;
- сообщить об этом администрации предприятия, а при необходимости – вызвать работников аварийной службы.

В случае воспламенения топлива (бензина) не тушить огонь водой, песком или накрыть брезентом или углекислотный огнетушитель. Огонь засыпать землей, песком или другой плотной тканью.

При травмировании, отравлении и внезапном заболевании работника ему должна быть оказана первая (доврачебная) медицинская помощь. Действия по оказанию этой помощи осуществляет специально обученные лица или очевидцы несчастного случая в соответствии с действующими правилами оказания первой помощи.

По окончании работы следует:

- 1) прекратить подачу сырья и выключить электродвигатели;
- 2) после выключения оборудования следует привести в порядок рабочее место, убрать инструмент и приспособления в отведённые для них места;
- 3) рабочие с дезинфицирующим раствором промывают весь инвентарь, тару, рабочие столы;
- 4) поочередно моют пол в самом цеху; полы моют раствором кальцинированной соды, чтобы предотвратить скользких полов;
- 5) отходы производства в течении рабочего времени собирают в емкость, в конце смены отходы относят в бункер, оттуда переправляют на завод;
- 6) обо всех замеченных недостатках в процессе работы следует сообщить своему непосредственному руководителю;
- 7) по окончании всех работ следует снять санитарную одежду и убрать в предназначенное для их хранения место, выполнить требования личной гигиены.

4. Экологическая эффективность производства продукции

Применение все более энергоемких технологий в современном промышленном птицеводстве сопровождается увеличением антропогенной нагрузки на окружающую среду. Это влечет повышение затрат на предотвращение негативных последствий от загрязнений, поступающих от птицефабрики.

Что же необходимо предпринять для улучшения природы вблизи птицеводческого предприятия?

Особенно важно выявить возможные негативные последствия и определить методы их предупреждения. К таковым в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 N27 - ФЗ (ст. 16) можно отнести выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ; сбросы в водные и подземные объекты и водосборные площади; загрязнение почв; накопление отходов производства и потребления [14].

Источники загрязнений, выделяемые птицеводческим предприятием в окружающую среду делятся по видам на:

газопылевые выбросы - продукты разложения или сжигания органических отходов: микроорганизмы, пыль, органические соединения, окислы азота, серы, углерод; сточные воды, содержащие полидисперсную массу с твердыми включениями пыли, пуха, остатков корма, а также азот, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, фосфаты, патогенные микробы, жиры, железо, бактериологические (БПК) и химические (ХПК) загрязняющие вещества, нефтепродукты, СПАВы; органические отходы производства (птичий помет) с множеством микроорганизмов; непищевые отходы птицепереработки: перо, ветеринарные конфискаты, малоценные продукты, а также павшая птица.

В ходе технологического процесса образуются отходы, утилизирующиеся в установленном порядке с органами Госсанэпидслужбы РФ, а также применяют меры по охране окружающей среды по следующим нормативным документам:

- ГН 2.2.5.686 - 98 «Пределы допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
- СП 2.6.1.758 - 99 (НРБ О 99) «Норма радиационной безопасности»;

- ГН 2.1.6.695 - 98 «Предельно - допустимые концентрации загрязненных веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;

- СанПиН 4630- 88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения»;

- МУ 2.1.7.730 - 99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»; СПЗ183-84 от 29.12.1984г. «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания токсичных отходов».

Канализационные воды колбасного цеха направляются на местные очистные сооружения, а затем направляются для дальнейшей обработки в соответствии со схемой очистки сточных вод предприятия.

Вибрация, которая создается оборудованием, регламентируется санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.566 - 68 «Производственная вибрация в жилых помещениях, общественных зданий».

Шум, создаваемый на рабочих местах, регламентируется санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562 - 96 «Шум на рабочих местах, в помещениях, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Загрязнения окружающей среды птицеводческим предприятием чаще всего происходит из-за несовершенства применяемых технологий и технических средств, несоблюдения установленных экологических требований.

Наиболее простой способ снижения негативного воздействия на природу модернизация и обновление технологического оборудования в подразделениях, внесение изменений в организацию хозяйственной деятельности, соответствующих современным экологическим нормам.

Это возможно путем внедрения малоотходных и безотходных технологий, основанных на включении в хозяйственный оборот всех сырьевых ресурсов, которые постоянно образуются и накапливаются в хозяйстве. Уменьшая объем органических отходов, газопылевых выбросов, потребления воды и сбрасывания сточных вод, можно снижать негативное воздействие на окружающую среду.

На предприятии вначале выявляют наиболее существенные факторы производства, оказывающие воздействие на изменение окружающей среды в количественном и качественном аспекте, и уже применительно к ним разрабатывают природоохранные мероприятия, просчитывая затраты на них.

Для предотвращения загрязнения газопылевыми выбросами устанавливают пылегазоулавливающую аппаратуру, обеспечивающую очистку вентиляционного воздуха от неприятных запахов перед выбросом в атмосферу.

Экологическая служба предприятия должна подвергаться наблюдению:

- производственные помещения по содержанию птицы (системы вентиляции, очистки воздуха, поения, кормления, технологии содержания - напольную, клеточную; способ уборки помета, наличие проборов контроля расхода воды);

- цехи по убою и переработки непищевых отходов (способы утилизации или переработки отходов убоя, наличие систем очистки воздуха помещений, приборы контроля расхода воды);

- выход сточных вод из цехов и ввод стоков в систему канализации, в соединительный узел производственной и бытовой систем, накопители сточных вод, в водные объекты;

- очистные сооружения, химическая лаборатория по анализу качества стоков, поступающих на очистку и после очистки;

- наличие подразделений по производству органических удобрений на пометной основе, способы переработки;

- почвы, используемые для внесения утилизированного помета, органических удобрений на его основе и соблюдение требований по их внесению.

В целом экологическая и санитарно - эпидемиологическая обстановка на птицефабрике благополучная. Существующие здания и сооружения

накопления способ помета, хранения: оборудованы внутренним водопроводом и канализацией. Территория складов благоустроены, имеются

ограждения. На птицефабрике имеется помехохранилище. Помет вывозится на поля запахивания в соответствии с графиком севооборота.

Комбинат по периметру окружен небольшим забором, на территории предприятия и вокруг имеются зеленые насаждения. Зеленые насаждения являются санитарно-защитными зонами, которые должны охраняться от различных химических веществ которые вырабатываются предприятием.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются копильные камеры. От них в атмосферу поступает сажа, двуокись серы, окись азота, аммиак.

Особенно влияет двуокись серы. Это соединение адсорбируется на поверхности растения, в основном на его листьях, и оказывает на него вредное влияние. Двуокись серы, проникая в организм растения, принимает участие в различных окислительных процессах. Эти процессы протекают с участием свободных радикалов, образованных из двуокиси серы в результате химических реакций. Они окисляют ненасыщенные жирные кислоты мембран, тем самым изменяя их проницаемость, что в дальнейшем отрицательно влияет на многие процессы (дыхание, фотосинтез).

Так же большой вред наносит пыль и сажа сильно ослабляют газообмен, процессы дыхания и ассимиляции, вызывает угнетение растений и ослабления их роста, затрудняет процессы фотосинтеза и дыхания, что также не может не сказываться на состоянии растительности.

Для очистки выбрасываемого воздуха применяются тканевые фильтры, они защищают зеленые насаждения от вредных воздействий.

Таблица 39 – Мероприятия по экологической безопасности

Показатель (вид загрязнения)	Источник загрязнения	Вид экологической опасности	Меры по предупреждению
------------------------------	----------------------	-----------------------------	------------------------

Загрязнение атмосферного воздуха: - дым, 0,03 мг/л - пыль, 0,05 мг/м ³ - аммиак; 0,01 мг/м ³ - сажа; 0,05 мг/м ³ - сероводород; 0,005 мг/м ³ - монооксид углерода; 3,0 мг/м ³ - диоксид серы; 0,04 мг/м ³	Коптильная камера Коптильная камера Птичий помёт Коптильная камера Отходы производства Отходы производства	IV класс опасности IV класс опасности IV класс опасности IV класс опасности IV класс опасности IV класс опасности	Тканевые фильтры Тканевые фильтры Вывоз отходов на свалки Вывоз отходов на свалки
--	---	--	--

Таким образом предприятие ООО «Птицефабрика «Казанская» с экологической точки зрения не представляет особой опасности для окружающей среды.

Таблица 40 – Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ на предприятии ООО «Птицефабрика «Казанская»

Наименование вещества	ПДК мг/м ³ (максимально разовая)	ПДК мг/м ³ (среднесуточная)
Моноксид углерода	5,0	3,0
Диоксид серы	0,85	0,04
Сажа	0,15	0,05
Аммиак	0,1	0,01
Сероводород	0,15	0,005
Диоксид углерода	0,94	0,3
Пыль	0,10	0,05

ООО «Птицефабрика «Казанская» соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Предприятие в умеренном количестве загрязняет атмосферу, необходимо обновить газоочистительное оборудование заменить фильтры на рукавные и кассетные. Кроме этого необходимо оснастить производство

современными системами очистки сточных вод и кроме механической очистки необходимо проводит биологическую очистку вод [14].

Выводы

По результатам анализа хозяйственно-экономической деятельности предприятия и на основании результатов специальных исследований можно сделать следующие выводы:

1. ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» является рентабельным предприятием, успешно конкурирующим на местном рынке. Ассортимент

изделий, вырабатываемых предприятием, составляет более 100 наименований. Анализ производственно-экономических данных предприятия показал, что показатели увеличиваются за счет увеличения ассортимента выпускаемой продукции и совершенствования технологии производства. Валовая продукция увеличилась на 14,1%, товарная продукция на 13,4%, прибыль на 17,5%, основные средства на 16,4%, оборотные средства 15,3%.

2. Анализ технологии производства запеченного рулета из мяса цыплят бройлера показал, что производство в ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» соответствует всем требованиям ТУ 9213-038-54899698-08 и имеет высокое качество. Сырье, используемое для его производства полностью отвечает требованиям государственных стандартов.

3. Анализ экономической эффективности производства запеченного рулета показал, что рекомендуемая технология является более эффективной по сравнению со сложившейся. В рекомендуемой технологии уменьшатся эксплуатационные, общехозяйственные и общепроизводственные расходы. При внедрении в технологическую линию массажера Ogalsa LM 1500 увеличится прибыль на 398,2 тыс.рублей, а рентабельность составит на 2,5%.

4. Экологическая эффективность соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам. Предприятие имеет экологический паспорт.

Предложение производству

Для повышения эффективности производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера в ООО «Птицеводческий комплекс «Ак барс» необходимо провести реконструкцию технологической линии, оснастив ее массажёром Ogalsa LM 1500.

Список использованной литературы

- 1.ГОСТ 31392-2013 «Мясо кур. Технические условия». – М.:Госстандарт России,2013.-4 с.
- 2.ГОСТ Р 51574-2000 «Соль поваренная пищевая. Технические условия».-М.:Госстандарт России,2000.3 с.

- 3.ГОСТ 29050-91 «Пряности. Перец черный и белый. Технические условия.-М.:Стандартинформ,1991.-6с
- 4.ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».-М.:Госстандарт России,1998.-6 с.
- 5.ГОСТ 31962-2013 Мясо кур. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013. – 6 с.
- 6.ГОСТ Р 51574-2000 Соль поваренная пищевая. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2000. – 6 с.
- 7.ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. – М.: Стандартинформ, 1982. – 6 с.
- 8.ГОСТ Р 53876-2010 Крахмал картофельный. Технические условия. - М.: Стандартинформ, 2010. – 6 с.
- 9.ГОСТ 33562-2015 Чеснок свежий. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2015. – 5 с.
- 10.ГОСТ 29056-91 Пряности. Тмин. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 1991. – 6 с.
- 11.ГОСТ Р 52481-2010 Красители пищевые. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2011. – 6 с.
- 12.ГОСТ Р 52469-2005 Птицеперерабатывающая промышленность. Переработка птицы. – М.: Стандартинформ, 2005. – 7 с.
- 13.ТУ 9213-038-54899698-08 Изделия колбасные запеченные из мяса птицы. – М.: ООО «Платинум Абсолют», 2007. – 7 с.
- 14.Банников, А.Г. Основы экологии и охрана окружающей среды / А.Г. Банников, А.А. Вакулин, А.К. Рустамов. – М.: Колос, 2015. – 39 с.
- 15.Бредихин, С.А. Технологическое оборудование мясокомбинатов / С.А. Бредихин [и др.]. – М.: Колос, 2010. – 26 с.
- 16.Дубовцев, В.А. Безопасность жизнедеятельности / В.А. Дубовцев. – Киров: КирПИ, 2014. – 54 с.
- 17.Забиров, А.В. Деликатесы из курицы / А.В.Забирова.- Ростов –на-Дону:Владис,2010-41 с.

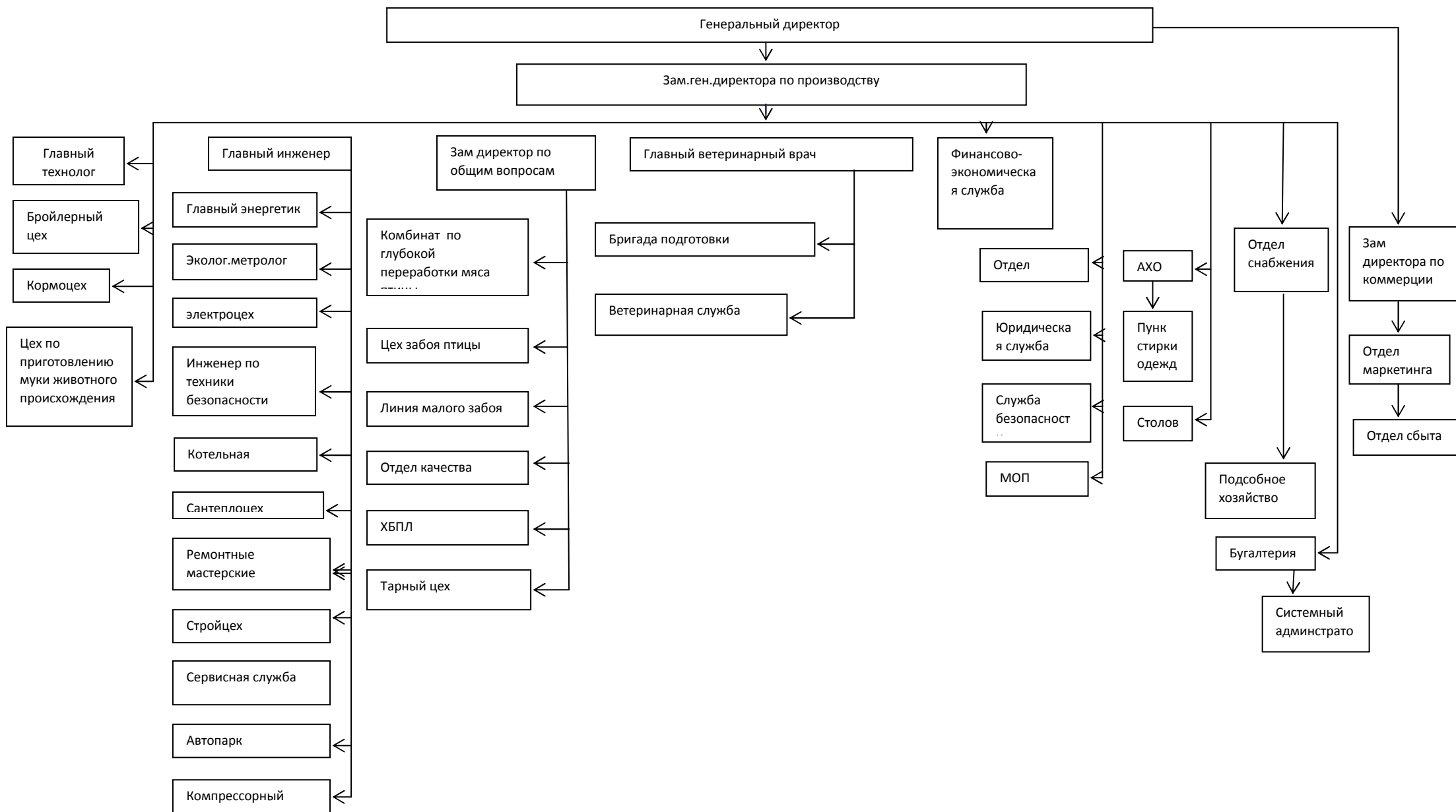
- 18.Кочиш, И.И. Птицеводство / И.И. Кочиш,М.Г. Метраш, С.Б.Смирнов.-М.:Колос, 2004.-27 с.
- 19.Кротов, С.Т. Коптим ,вялим,солим / С.Т Кротов. – М.:Рипол Классик,2009.37с с
- 20.Кузмицкая, А.А Экономика и организация птицеводства / А.А.Кузмицкая, Е.Н.Кислова, Н.А.Кислова.-Брянск:издательство Брянской ГСХА,2012.-8с.
- 21.Лаврова, Л.П. Технология колбасных изделий / Л.П. Лаврова. – М.: Пищевая промышленность, 2012. – 18 с.
- 22.Личко, Н.М. Технология переработки продукции растениеводства / Н.М.Личко.- М.:Колос,2006.-148 с.
- 23.Митрофанов, Н.С. Переработка птицы / Н.С.Митрофанов ,Ю.А.Плясов, Е.Г.Шумков.-.: Агропромиздат , 2009.-4с
- 24.Наумова, В.В. Учебно методический комплекс по курсу «Птицеводства» / В.В. Наумова.-Ульяновск:ГСХА, 2008.-46 с.
25. Преддипломная практика. Методическое пособие для студентов (направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции) / М.К. Гайнуллина [и др.]. – Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2016. – 20 с.
- 26.Ребезов,М.Б Техгохимический контроль и управление качеством производства мяса и мясопродуктов / М.Б. Ребезов и [др].- Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ , 2011.- 62 с.
- 27.Рогов, И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М.: Колос, 2010. – 73 с.
- 28.СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования микроклимату производственных помещений. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 9 с.
- 29.Технологическая инструкция по производству варено-копченых, сырокопченых, запеченных колбасных изделий из мяса птицы. – М.: ООО «Платинум Абсолют», 2007. – С. 4-27.

30.Тимошенко, Н.В. Технология хранения, переработки и стандартизации мяса и мясных продуктов / Н.В. Тимошенко. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 55 с.

31.Фалеев, Г.А. Оборудование предприятий мясной промышленности / Г.А.Фалеев. –М.: Колос,2010.-74 с

32.Цыренова, В.В Производство колбас и мясных изделий / В.В. Цыренова, В.Ч. Мункуев. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2011. – 35 с.

33.Шепелев, А.Ф. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров / А.Ф. Шепелев, О.И Кожухова, А.С Туров. – Ростов-на-Дону: Изд.центр «МарТ», 2011. – 79 с.



Приложения А

Рисунок 1 – Организационные построение ООО Зеленодольском филиале «Птицеводческий комплекс «АК БАРС»

Ассортимент выпускаемой продукции

Наименование продукта	Разрешающи е документы	сорт	Количество о в сутки,кг	Количество о в год,т	Количество о ОКП
1	2	3	4	5	6
Тушки кур 1 сорта,зам.	Гост 31930- 2012	Первы й	473,0	45,4	1511230
Тушки цыплят бройлеров 1 сорта фас	Гост 31962- 2013	Первы й	56,7	6,8	1511230
Тушки цыплят- бройлеров 1 сорта охл.	ГОСТ 31962- 2013	Первый	64,6	9,3	15 11230
Тушки цыплят- бройлеров 1 сорта зам.	ГОСТ 31930- 2012	Первый	2787,5	669,0	15 11230
Тушки цыплят- бройлеров 1 сорта Халяль охл..	ГОСТ 31962- 2013	Первый	13583,3	4890,0	15 11230
Тушки кур 1 сорта охл.	ГОСТ 31962- 2013	Первый	848,6	305,5	15 11230
Бедрышко Халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	6,3	0,6	15 11230
Бедрышко зам. , кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	2342,4	337,3	15 11230
Бедрышко Халяль охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	597,9	86,1	15 11230
Грудка охл (Цыплаткино), кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	197,9	19,0	15 11230
Грудка охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	2287,5	823,5	15 11230
Грудка зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	223,1	80,3	15 11230
Грудка Халяль охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	263,9	95,0	15 11230
Грудка Халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	151,7	36,4	15 11230

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Бедрышко охл.(Цыплаткино) , кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	205,6	29,6	15 11230
Бедрышко охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	1763,9	635,0	15 11230
Кожа шеи и грудки зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	1733,3	20,8	15 11230
Крылышки Халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	1,0	0,1	15 11230
Крылышки Халяль охл. , кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	663,1	55,7	15 11230
Крылышки Халяль охл. , кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	64,3	16,2	15 11230
Крылышки охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	2344,4	337,6	15 11230
Крылышки охл.(Цыплаткино) , кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	109,3	11,8	15 11230
Набор для бульона зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	302,8	65,4	15 11230
Набор для бульона охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	727,1	104,7	15 11230
Набор для первых блюд охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	525,8	132,5	15 11230
Набор для супа зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	31,7	3,8	15 11230
Набор для супа кур , кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	0,3	0,02	15 11230
Набор для супа охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	522,8	94,1	15 11230
Набор для чахохбили охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	90,8	21,8	15 11230
Ножка (голень) Халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	2,1	0,2	15 11230

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Ножка (голень) Халяль охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	262,8	94,6	15 11230
Ножка (голень) зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	145,1	20,9	15 11230
Ножка (голень) охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	2284,1	603,0	15 11230
Ножка (голень) охл.(Цыплаткино) , кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	53,5	15,4	15 11230
Окорочок куриный бескостный зам, кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	4,2	0,4	15 11230
Окорочок куриный бескостный охл, кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	33,3	7,2	15 11230
Окорочок куриный бескостный Халяль зам, кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	0,7	0,04	15 11230
Окорочок цыпленка - бройлера зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	33,1	11,9	15 11230
Окорочок цыпленка - бройлера охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	564,6	81,3	15 11230
Окорочок цыпленка - бройлера охл.(Цыплаткино) , кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	56,7	13,6	15 11230
Окорочок цыпленка - бройлера халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	5,6	0,8	15 11230

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Окорочок цыпленка - бройлера халяль охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	30,0	5,4	15 11230
Филе Халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	52,8	9,5	15 11230
Филе Халяль охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	424,1	91,6	15 11230
Филе бедра Халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	2,1	0,2	15 11230
Филе бедра зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	490,8	58,9	15 11230
Филе бедра охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	308,8	66,7	15 11230
Филе зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	245,4	58,9	15 11230
Филе охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	1864,7	671,3	15 11230
Филе охл. (Цыплаткино), кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	93,8	18,0	15 11230
Цыплята табака охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	494,7	148,4	92 1231
Четвертинка (задняя) зам, кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	603,6	217,3	92 1231
Четвертинка (задняя) охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	1719,4	371,4	92 1231
Четвертинка (задняя) Халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	7,3	0,7	92 1231
Четвертинка (задняя) Халяль охл. , кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	155,3	35,4	92 1231
Субпродукты					
Цыплята табака охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	88,9	19,2	92 1231

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Четвертинка (задняя) зам, кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	666,1	239,8	92 1231
Четвертинка (задняя) охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	110,8	39,9	92 1231
Четвертинка (задняя) Халяль зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	9,2	1,1	92 1231
Четвертинка (задняя) Халяль охл. , кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	309,5	52,0	92 1231
Ноги зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	3,3	0,4	92 1231
Ноги охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	75,0	14,4	92 1231
Ноги птицы, кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	469,7	169,1	92 1231
Печень зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	82,3	15,8	92 1231
Печень охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	20,8	1,0	92 1231
Печень, сердце зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	348,4	66,9	92 1231
Печень, сердце охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	360,3	90,8	92 1231
Сердце зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	54,2	7,8	92 1231
Сердце охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	6,9	0,5	92 1231
Шеи зам., кг	ГОСТ 31930- 2012	Высший	141,7	20,4	92 1231
Шеи охл., кг	ГОСТ 31962- 2013	Высший	627,2	225,8	92 1231
Ветчина «Говяжья , кг	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	1,5	0,2	92 1372

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Ветчина «Из птицы люкс» 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	143,1	30,9	92 1372
Ветчина «Из птицы премиум» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	217,4	62,6	92 1372
Ветчина «Из птицы премиум» 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	28,6	10,3	92 1372
Ветчинная колбаса «Лионская», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	49,2	11,8	92 1372
Колбаса вареная «Докторская» кат. А 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	17,9	4,3	92 1312
Колбаса вареная «Туган Як» Халяль кат. В 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	16,0	4,6	92 1312
Колбаса вареная «Яшлык» Халяль выс.сорта 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	71,3	15,4	92 1312
Колбаса варено-копченая «Московская» кат. А, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	14,6	2,1	92 1312
Колбаса полукопченая колбаса «Тюрская» Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	36,1	5,2	92 1313
Рулет из мяса птицы (цыплят-бройлеров) запеченый, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	190,0	69,4	91 3630
Рулет из мяса птицы (цыплят-бройлеров) запеченый Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	137,2	49,4	91 3630

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Цыплята-табака из мяса птицы (цыплят-бройлеров) запеченные, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	204,2	73,5	91 3630
Цыплята-табака из мяса птицы (цыплят-бройлеров) запеченные Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08 ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	33,3	12,0	91 3630
«Фонарик» из мяса птицы (цыплят-бройлеров) копчено-вареный , кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	460,3	165,7	92 1312
«Фонарик» из мяса птицы (цыплят-бройлеров) копчено-вареный	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	62,5	22,5	92 1312
Рулет из мяса птицы (цыплят-бройлеров) копчено-вареный, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	156,9	56,5	91 3630
Рулет из мяса птицы (цыплят-бройлеров) копчено-вареный Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	203,9	73,4	91 3630
Рулет из мяса птицы (цыплят-бройлеров) копчено-вареный 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	52,8	19,0	91 3630
Филе цыплят-бройлеров с начинкой, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	12,5	4,5	91 3630
Колбаса вареная «Докторская» 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	56,0	20,2	92 1312

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Колбаса вареная «Окская» 550 гр., шт	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	35,0	4,2	92 1312
Колбаса вареная второго сорта «Елецкая» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	236,7	28,4	92 1312
Колбаса вареная из мяса птицы (цыплят- бройлеров) «Балычкова» Халяль 550 гр. , шт	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	73,6	26,5	92 1312
Колбаса вареная из мяса птицы (цыплят- бройлеров) «Балычкова» 550	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	71,1	25,6	92 1312
Колбаса вареная из мяса птицы (цыплят- бройлеров) «Ветчинно- рубленая» 550 гр., шт	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	76,4	27,5	92 1312
Колбаса вареная из мяса птицы (цыплят- бройлеров) «Дружба» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	51,9	18,7	92 1312
Колбаса вареная из мяса птицы (цыплят- бройлеров) «Казанская» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	58,9	21,2	92 1312
Колбаса вареная из мяса птицы (цыплят- бройлеров) «Нежная» 550 гр.	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	70,6	25,4	92 1312

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Колбаса вареная из мяса птицы (цыплят-бройлеров) «Нежная» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	176,9	63,7	92 1312
Хлеб мясной «Праздничный», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	160,0	57,6	92 1313
Колбаса полукопченая «Мусульманская» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-036-52924334-11	Высший	56,7	20,4	92 1313
Колбаса полукопченая «Российская» 550 гр., шт	ТУ 9213-036-52924334-11	Высший	1,0	0,1	92 1313
Колбаса полукопченая «Фатиха Халяль» 550 гр., шт	ТУ 9213-036-52924334-11	Высший	99,7	35,9	92 1313
Колбаса полукопченая «Фламенко», кг	ТУ 9213-036-52924334-11	Высший	0,4	0,02	92 1313
Колбаса полукопченая «Фламенко» 550 гр., шт	ТУ 9213-036-52924334-11	Высший	43,6	15,7	92 1313
Колбаса полукопченая из мяса птицы «Ак Барс» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-036-52924334-11	Высший	104,4	37,6	92 1313
Колбаса полукопченая из мяса птицы «Праздничная» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-036-52924334-11	Высший	145,0	52,2	92 1313
Колбаса полукопченая из мяса птицы «Рамазан» Халяль, кг	ТУ 9213-036-52924334-11	Высший	2,8	0,2	92 1313

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Колбаса полукопченая из мяса птицы «Рамазан» Халяль 550 гр., шт	ТУ 9213-036- 52924334-11	Высший	390,8	140,7	92 1313
Колбаса полукопченая из мяса птицы первого сорта «Сервелат Астория», кг	ТУ 9213-036- 52924334-11	Высший	46,5	6,7	92 1313
«Карпаччо» из мяса птицы (цыплят- бройлеров) сырокопченное , кг	ТУ 9213-041- 51024574-15	Высший	51,0	4,9	92 1341
Колбаса сырокопченая «Казылык», кг	ТУ 9213-041- 51024574-15	Высший	15,3	1,1	92 1341
Колбаса сырокопченая «Миланская», кг	ТУ 9213-041- 51024574-15	Высший	8,2	0,04	92 1341
Колбаса сырокопченая «Мини-салами Кремлевские» , кг	ТУ 9213-041- 51024574-15	Высший	4,2	0,4	92 1341
Колбаски сырокопченные «Цыпочка», кг	ТУ 9213-041- 51024574-15	Высший	470,0	4,7	92 1341
Салами «Куриная» сырокопченая , кг	ТУ 9213-041- 51024574-15	Высший	8,2	0,04	92 1341
Бедро цыплят- бройлеров копчено-вареное, кг	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	336,9	121,3	92 1355
Голень цыплят- бройлеров копчено-вареная, кг	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	85,8	30,9	92 1355
Грудка цыплят- бройлеров копчено-вареная, кг	ТУ 9213-038- 54899698-08	Высший	1524,7	548,9	92 1355

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Грудка цыплят-бройлеров копчено-вареная Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	483,3	174,0	92 1355
Крыло цыплят-бройлеров копчено-вареное, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	508,3	183,0	92 1355
Крыло цыплят-бройлеров копчено-вареное Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	11,0	2,9	92 1355
Окорочок цыплят-бройлеров копчено-вареный, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	459,2	165,3	92 1355
Окорочок цыплят-бройлеров копчено-вареный Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	156,1	56,2	92 1355
Полутушка цыплят-бройлеров копчено-вареная, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	48,3	17,4	92 1355
Ребра свиные к/в «По-домашнему», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	1,7	0,6	92 1355
Тушки цыплят-бройлеров копчено-вареные, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	139,7	50,3	92 1355
Тушки цыплят-бройлеров копчено-вареные Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	56,4	20,3	92 1355
Сардельки «Ветчинные», кг	ТУ 9213-006-06632624	Высший	36,4	13,1	92 1322
Сардельки «Говяжьи», кг	ТУ 9213-006-06632624	Высший	0,6	0,2	92 1322

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Сардельки «Казанские», кг	ТУ 9213-006-06632624	Высший	153,6	55,3	92 1322
Сардельки «Молочные», кг	ТУ 9213-006-06632624	Высший	193,1	27,8	92 1322
Сосиски «Для завтрака», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	16,0	2,3	92 1320
Сосиски «Докторские показански», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	9,4	0,9	92 1320
Сосиски «Докторские показански» 510 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	0,4	0,1	92 1320
Сосиски «Молочные показански», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	8,3	1,0	92 1320
Сосиски «Молочные показански» 510 гр., шт	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	0,7	0,1	92 1320
Сосиски «Мускатные», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	271,1	97,6	92 1320
Сосиски «Особые», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	42,8	15,4	92 1320
Сосиски «Особые» Халяль, кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	447,2	161,0	92 1320
Сосиски «Сливочные показански», кг	ТУ 9213-038-54899698-08	Высший	3,5	0,5	92 1320
Фарш мясной «Из птицы» фас. 500 гр. охл., шт	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	76,4	27,5	92 1454
Фарш мясной «Из птицы» Халяль фас. 500 гр. зам., шт	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	172,2	62,0	92 1454
Фарш мясной «Из птицы» Халяль (монологит) зам., кг	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	261,4	94,1	92 1454
Фарш столичный из мяса грудки фас. 500 гр. зам., шт	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	1,0	0,1	92 1454

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
«Шашлык из свинины» категории Б охл., кг	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	0,4	0,03	92 1454
Шашлык «Армянский» зам., кг	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	1,7	0,1	92 1454
Шашлык «Армянский» охл., кг	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	0,2	0,02	92 1454
Шашлык «Барбекю» зам., кг	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	1,0	0,1	92 1454
Шашлык «Особый» зам., кг	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	37,0	7,1	92 1454
Шашлык «Особый» охл., кг	ТУ 9214-048-52924334-09	Высший	158,3	57,0	92 1454

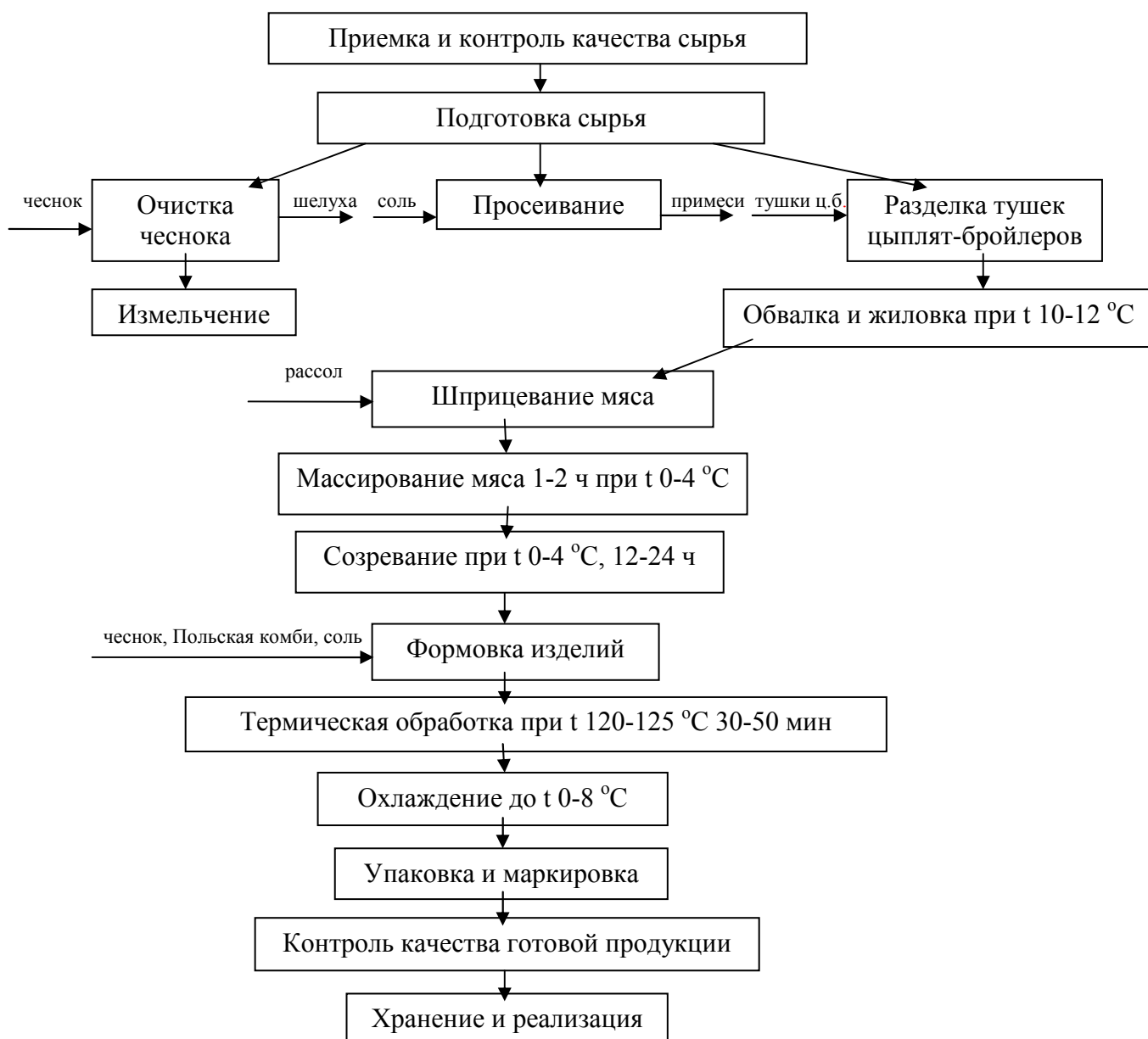


Рисунок 3 –Блок схема производства производства запеченного рулета из мяса цыпленка-бройлера

Технологическая карта производства запеченного рулета из цыплят бройлера (сложившаяся)

Наименование рабочих процессов с указанием режима выполнения	Объем работы			Марка ведущей машины	Мощность, кВтч	Производительность, т/ч	Стоимость, тыс. руб	Работа за смену, час	Работа за год, час	Количество машин	Количество персонала	Оплата труда				Эксплуатационные расходы						Амортизация, тыс.руб.	Текущий ремонт, тыс. Руб.
	Число дней работы в году	норма в сутки, т	годовой объем, т									разряд работы	час. тариф. ставка.	Всего в год, тыс. руб.	ФОТ+премии+надбавки, тыс. руб.	Электроэнергии за год, кВт.час	Электроэнергии за год, . тыс.руб.	Вода за год, м3	Вода , тыс.руб.	Канализ. за год, м3	Канализ., тыс.руб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Приемка сырья	360	0,228	82,2	вручную	-	0,1	-	2,28	822	1	1	5	93,7	77,0	123,2	-	-	151,3	5,4	151,3	2,7	-	-
Подготовка сырья:																							
- очистка чеснока	360	0,003	1,08	Li-100	0,2	0,014	33,0	0,21	77,1	1	1	5	93,7	7,2	11,6	15,42	0,1	163,2	5,9	163,2	2,9	4,6	2,3
- измельчение чеснока	360	0,003	1,08	Vega Grater 100	0,1	0,10	35,4	0,03	10,8	1	1	5	93,7	1	1,6	1,08	0,007	152,6	5,5	152,6	2,7	4,9	2,45
- просеивание	360	0,003	0,936	ПВГ-600	3,6	0,6	54,25	0,004	1,6	1			93,7	0,1	0,16	5,8	0,03	142,7	5,1	142,7	2,6	7,6	3,8
- разделка тушек цыплят-бройлеров	360	0,225	81,1	В2-ФР-2П	2,2	0,155	112,0	1,5	523,2	1	1	5	93,7	49	78,4	1151	7,49	146,3	5,3	146,3	2,6	15,7	7,85
Обвалка и жиловка	360	0,178	64,4	Вручную	-	0,15	-	1,2	429,3	1			93,7	40,2	64,3	-	-	171,7	6,2	171,7	3	-	-
Шприцевание мяса	360	0,205	74,1	ZN-1180	5,35	0,8	2 129, 8	0,3	92,6	1	1	5	93,7	8,7	13,9	495,4	3,2	163,2	5,9	163,2	2,9	298,7	149,35
Массирование, созревание мяса и формовка изделий	360	0,209	75,1	221-ФБ-300	4,8	0,62	524,8	0,3	121,1				93,7	11,3	18	581,3	3,8	150,1	5,4	150,1	2,7	73,4	36,7
Термическая обработка	360	0,195	70,4	Термокамера К 7 ФТВ	15	0,3	1900	0,6	234,7	1	1	5	93,7	22	35,2	3520,5	22,9	149,9	5,4	149,9	2,7	266	133

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Охлаждение	360	0,193	69,7	POLAIR KXH-6 STANDART	4,2	1,0	468,4	0,00 2	0,06	1	1	5	93, 7	0,0 05	0,008	0,3	0,001	134,8	4,9	134, 8	2,4	65,6	32,8
Упаковка , маркировка и хранение	360	0,190	69,4	DZ-400	2,9	0,76	350,9	0,3	91,3	1			93, 7	8,6	13,8	265	1,7	139,2	5	139, 2	2,5	9,6	4,8
Итого														225 ,10 5	360,1 68	-	39,228	1665	60	166 5	29,7	746,1	373,05

Приложение Д

Технологическая карта производства запеченного рулета из цыплят бройлера (рекомендуемая)

Наименование рабочих процессов с указанием режима выполнения	Объем работы			Марка ведущей машины	Мощность, кВтч	Производительность, т/ч	Стоимость, тыс. руб	Работа за смену, час	Работа за год, час	Количество машин	Количество персонала	Оплата труда				Эксплуатационные расходы						Амортизация, тыс.руб.	Текущий ремонт, тыс. Руб.
	Число дней работы в году	норма в сутки, т	годовой объем, т									разряд работы	час. тариф. ставка, руб.	Всего в год, тыс. руб.	ФОТ+премии+надбавки, тыс. руб.	Электроэнергии за год, кВт.час	Электроэнергии за год, тыс.руб.	Вода за год, м3	Вода, тыс.руб.	Канализ. за год, м3	Канализ., тыс.руб.		
Приемка сырья	360	0,228	82,2	вручную	-	0,1	-	2,28	822	1	1	5	93,7	77,0	123,2	-	-	151,3	5,4	151,3	2,7	-	-
Подготовка сырья:																							
- очистка чеснока	360	0,003	1,08	Li-100	0,2	0,014	33,0	0,21	77,1	1	1	5	93,7	7,2	11,6	15,42	0,1	163,2	5,9	163,2	2,9	4,6	2,3
- измельчение чеснока	360	0,003	1,08	Vega Grater 100	0,1	0,10	35,4	0,03	10,8	1	1	5	93,7	1	1,6	1,08	0,007	152,6	5,5	152,6	2,7	4,9	2,45
- просеивание	360	0,003	0,936	ПВГ-600	3,6	0,6	54,25	0,004	1,6	1			93,7	0,1	0,16	5,8	0,03	142,7	5,1	142,7	2,6	7,6	3,8
- разделка тушек цыплят-бройлеров	360	0,225	81,1	В2-ФР-2П	2,2	0,155	112,0	1,5	523,2	1	1	5	93,7	49	78,4	1151	7,49	146,3	5,3	146,3	2,6	15,7	7,85
Обвалка и жиловка	360	0,178	64,4	Вручную	-	0,15	-	1,2	429,3	1			93,7	40,2	64,3	-	-	171,7	6,2	171,7	3	-	-
Шприцевание мяса	360	0,205	74,1	ZN-1180	5,35	0,8	2 129, 8	0,3	92,6	1	1	5	93,7	8,7	13,9	495,4	3,2	163,2	5,9	163,2	2,9	298,7	149,35
Массирование, созревание мяса и формовка изделий	360	0,209	75,1	Массажер Ogalsa LM 1500	1,1	0,94	612,5	0,2	79,9				93,7	7,5	12	87,9	0,6	150,1	5,4	151,1	2,7	61,3	30,6
Термическая обработка	360	0,195	70,4	Термокамера К 7 ФТВ	15	0,3	1900	0,6	234,7	1	1	5	93,7	22	35,2	3520,5	22,9	149,9	5,4	149,9	2,7	266	133
Охлаждение	360	0,193	69,7	POLAIR KXH-6 STANDART	4,2	1,0	468,4	0,002	0,06	1	1	5	93,7	0,005	0,008	0,3	0,001	134,8	4,9	134,8	2,4	65,6	32,8
Упаковка, маркировка и хранение	360	0,190	69,4	DZ-400	2,9	0,76	350,9	0,3	91,3	1			93,7	8,6	13,8	265	1,7	139,2	5	139,2	2,5	9,6	4,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Итого														221 ,30 5	354,1 68	-	36,028	1665	60	166 5	29,7	734	366,95