

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Институт инженерных технологий

наименование института (факультета)

Управление качеством

наименование выпускающей кафедры

Козякова Ксения Юрьевна

«Разработка проекта бережливого производства
на примере ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман»

Тема ВКР

Выпускная квалификационная работа
(бакалаврская работа)

по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством»

направленность (профиль) подготовки «Управление качеством в производственно-технологических системах (по областям применения)»

Научный руководитель:

к.т.н, доцент Ю.И.Дымова

Ученая степень, должность, И.О. Фамилия

Работа защищена с оценкой:

—
протокол ГЭК № _____
от «___» _____ 20__ г.

Секретарь ГЭК

подпись

Кемерово 2019

Данная дипломная работа посвящена разработке проекта бережливого производства на примере ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман» реализации проекта «Сокращение количества упаковочной пленки на списание». В ходе выполнения дипломной работе была описана организация работ по проекту, определены ключевые факторы причин списания упаковочной пленки. На основании анализа выявленных причин был разработан план реализации мероприятий по их устранению.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	6
1.1 Сущность и содержание концепции бережливого производства	6
1.2 Аудит и сертификация системы менеджмента бережливого производства .	15
1.3 Возможность интегрирования систем менеджмента с концепцией бережливого производства.....	20
1.4 Опыт внедрения концепции бережливого производства на российских предприятиях пищевой промышленности.....	26
Заключение по литературному обзору	32
2 ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	34
2.1 Организация работы исследования	34
2.2 Методы исследования.....	35
3 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	37
3.1 Общая характеристика ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман»	37
3.2 Организация работ по проекту	40
3.3 Определение ключевых факторов и их ранжирование	41
3.3 Составление плана мероприятий и его реализация	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	54
ПРИЛОЖЕНИЯ	61

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в России ведется активный поиск направлений развития и совершенствования производственных процессов. В современном мире в условиях развития конкуренции на рынке свое распространение получили методы бережливого производства.

Бережливое производство относится к управленческой концепции, позволяющей оптимизировать бизнес-процессы, устранить потери и разработать новые инструменты, позволяющие осуществлять взаимодействие с поставщиками и клиентами. Эта концепция известна во всём мире под названием TPS (Toyota Production System). В основе бережливого производства находится не сокращение затрат предприятия, поскольку это может негативно отразиться на качестве продукции, а предотвращение потерь или брака [50].

В основе концепции бережливого производства находится принцип автономизация, который предусматривает совершенствование производственного оборудования для сокращения количества брака и повышения качества выпуска продукции. За счет создания производственных ячеек комплектуется оборудование различных типов, оптимизируется рабочее пространство и организуется непрерывный поток выполнения операций. Выравнивание позволяет ускорить процессы объёма выпуска готовой продукции, выровнять нагрузку рабочего графика в соответствии с покупательским спросом[14].

За счет внедрения концепции бережливого производства повышается гибкость производственных процессов, улучшается качество продукции, устанавливаются долгосрочные отношения с потребителями.

Главной целью концепции бережливого производства является непрерывное улучшение производственных процессов за счет исключения потерь от перепроизводства, ожиданий, излишней обработки деталей, избытков запасов, дефектов, не эффективного использования ресурсов. Устранение перечисленных потерь приводит к повышению качества производственных процессов и позволяет ускорить выпуск готовой продукции.

Наряду с развитыми странами, Россия ведет постоянную работу по внедрению технологий бережливого производства. Внедрение новых методов позволяет повысить конкурентоспособность организаций и предприятий, улучшить ключевые компетенции персонала, установить устойчивые связи с поставщиками и заказчиками.

Большая часть организаций и предприятий России в производственных системах реализует концепцию массового производства, которая не отвечает современным требованиям прогресса и не позволяет получить ожидаемый эффект. Это приводит к необходимости модернизации производственной системы и вывода ее на новый уровень. Необходимость внедрения концепции бережливого производства на отечественных предприятиях вызвана также поиском путей снижения высокой себестоимости продукции, обновления устаревшего оборудования, повышения качества продукции [50].

Цель данной впускной квалификационной работы является разработка проекта бережливого производства на ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман».

Для достижения поставленной цели следует выполнить следующие задачи:

- 1) Провести литературный обзор по теме исследования;
- 2) Описать организацию работ по проекту бережливого производства на ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман»;
- 3) Определить ключевые факторы списания упаковочной пленки по проекту бережливого производства;
- 4) Составить план реализации мероприятий по проекту бережливого производства.

1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Сущность и содержание концепции бережливого производства

В условиях современных торговых взаимоотношений к деятельности предприятий постоянно повышаются требования, которые создают необходимость серьезного отношения к выстраиванию организации и планирования деятельности предприятия. Грамотно выстроенная производственная система позволит предприятиям быть конкурентоспособным на рынке и занимать лидирующие позиции среди своих конкурентов, а также завоевать доверие и признания потребителей.

Одно из наиболее значимых мест среди современных течений в менеджменте занимает концепция бережливого производства. В стандарте ГОСТ Р 56020-2014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь» дано определение понятия «Бережливое производство» – концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь.

Современная концепция бережливого производства была сформирована на основе управленческих принципов машиностроительной компании «Toyota Motor Corporation» Тайити Оно и Эйдзи Тойода, которые разработали особую организацию производства, получившую название «Toyota Production System» (TPS) – производственная система, направленная на ликвидацию или сокращение деятельности, потребляющую ресурсы и не добавляющую ценности.

Принципы и инструменты TPS нашли отражение в американской интерпретации – система бережливого производства или «Lean Production», данный термин был введен Джоном Крафиком в 1988 году в своей статье «Триумф бережливой производственной системы» (Thiump of the Lean Production System).

Стремление стимулировать производство продукции, конкурентоспособной на мировых рынках, инициировало к созданию нового общеорганизационного метода непрерывного повышения качества всех организационных процессов. Этот метод получил название «Total Quality Management» (TQM) – всеобщее управление качеством. Направление TQM занимает ведущее место в производственной системе «Toyota Motor Corporation».

Несмотря на то, что зарождение концепции связывают с машиностроительной компанией «Toyota Motor Corporation» в послевоенной Японии, основные предпосылки бережливости были озвучены задолго до расцвета машиностроения в трудах Э.Уитни, Ф.У.Тейлора, Г.Форда, А. К. Гастева и других классиков менеджмента.

Философия концепции бережливого производства предполагает высокий уровень самоорганизации, основывающиеся на корпоративной культуре, что свидетельствует о большей значимости ценностей, которые предприятия определяют, поддерживают и развивают. Следует различать ценности с точки зрения потребителя, выраженные через полезность, ценности предприятия, его собственников и работников.

Основными организационными ценностями являются:

1) Безопасность:

Приоритетной ценностью рассматривается жизнь и здоровье как потребителя, так и персонала.

2) Ценность для потребителя:

Рассмотрение деятельности с точки зрения выявления требований потребителя и создания ценностей для него. Своевременность выявления изменений потребностей для повышения удовлетворенности потребителя, посредством создание такой ценности, за которую готов платить потребитель.

3) Клиентоориентированность:

Необходимость изучения потребностей своего потребителя, своевременное выявление изменения потребностей и формирование нового потребителя.

4) Сокращение потерь:

Сокращение всех видов потерь следует рассматривать как неотъемлемое условие конкурентоспособности и возможность их выявления с последующим устранением требует вовлечение всего персонала.

5) Время:

Время рассматривается как основной невозпроизводимый ресурс предприятия, так как излишне затраченное время на выполнение работ, оборачивается потерями и уменьшением способности предприятия реагировать на изменения требований потребителя.

б) Уважение к человеку:

Человеческий ресурс рассматривается как основной источник создания ценности для потребителя. Никакая технология не может обеспечить успех у потребителя – это делают люди, используя технологии, через обеспечение соответствия процессов и их улучшения [22].

Ценности представляют собой организационную основу концепции бережливого производства, на которые опираются принципы.

Концепция бережливого производства базируется на следующих принципах:

1) Стратегическая направленность – осознанный выбор высшим руководством стратегии концепции бережливого производства, основанные на стратегических целях развития систем менеджмента производственной системы;

2) Ориентация на создание ценности для потребителя – понимание ценности, с точки зрения потребителя и других заинтересованных сторон, позволяющее руководителям всех уровней правильно выстроить деятельность организации;

3) Организация потока создания ценности – универсальный способ повышения эффективности деятельности предприятия, посредством выстраивания всех процессов и операций в виде непрерывного потока создания ценности;

- 4) Постоянное улучшение – улучшение всех аспектов деятельности предприятия;
- 5) Вытягивание – организация процессов, заключающаяся в производстве продукции в таком количестве, сколько требуется потребителю;
- 6) Сокращение потерь – деятельность по всестороннему сокращению или устранению потерь;
- 7) Визуализация и прозрачность – организация процессов таким образом, чтобы все участники процессов могли проследить процесс создания ценности;
- 8) Приоритетное обеспечение безопасности – построение потока создания ценности совместно с рисками возникновения опасных ситуаций;
- 9) Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку – возможность каждому работнику внести свой вклад в достижение целей организации, позволяющая раскрыть потенциал работника;
- 10) Встроенное качество – обеспечение необходимого уровня качества продукции на всех этапах жизненного цикла;
- 11) Принятие решений, основанных на фактах – регистрация и рассмотрение всех событий и проблем на месте их возникновения;
- 12) Установление долговременных отношений с поставщиками – построение отношения с поставщиками как условие постоянного улучшения и сокращения потерь в цепи поставок;
- 13) Соблюдение стандартов – неукоснительное соблюдение стандартов, регламентов, инструкций и другой нормативной документации как необходимое условие функционирования и постоянного улучшения процессов [22].

Одни и те же положения и формулировки могут отражать как ценности, так и принципы, принятые на предприятии. Основное различие между ценностью и принципами – это их направленность.

Ценности – это то, что необходимо разделять и применять для целей самоуправления и самоорганизации.

Принципы – это то, что определяет подходы к построению систем менеджмента или организационных структур управления.

Например, ориентация на потребителя является как ценностью, так и организационно-управленческим принципом. Как ценность, ориентация на потребителя определяет, что любой работник должен смотреть на результаты своей деятельности глазами потребителя. Как принцип, ориентация на потребителя означает, что следует выстроить цепочку процессов так, чтобы она включала реализацию требований потребителей через формирование и выполнение технических требований к входам и выходам всех процессов.

В основе концепции лежит оптимизация процессов путем их ранжирования по признакам, характеризующимся понятием «Муда». Под данным понятием принято понимать любую деятельность, которая не приносит добавленной ценности потребителю или снижает ее. Традиционно выделяют 7 видов потерь:

- 1) Перепроизводство – продукция производится в большем объеме, чем требуется заказчику;
- 2) Избыток запасов – хранение любых запасов в количестве существенно превышающих минимально допустимое;
- 3) Транспортировка – лишнее движение материалов;
- 4) Ожидание – значительные простои между стадиями производственного процесса;
- 5) Избыточная обработка – лишняя обработка из-за несоответствующих инструментов или плохой конструкции продукции, в частности из-за несоответствующего планирования и проектирования;
- 6) Излишние перемещение – лишние движения операторов и оборудования;
- 7) Дефекты (брак) – доработка и обработка несоответствующей продукции.

Также в настоящее время наряду с основными видами выделяют восьмой вид потерь – неиспользованный человеческий потенциал, подразумеваю-

ций ограничение полномочий и ответственности работников или неиспользование максимума их возможностей[22].

Применение концепции бережливого производства основывается на внедрении и применении взаимодополняющих и усиливающих друг друга инструментов и методов, а именно:

1) Картирование потока создания ценностей (VSM) – метод, направленный на создание схемы, отображающей материальные и информационные потоки, необходимых для предоставления продукта/услуги конечному потребителю. Различают два типа карты: карта текущего состояния и карта будущего состояния. Управление потоком осуществляется в соответствии с циклом PDCA в понимании планирования, реализации, проверки и совершенствования потока как системы процессов, направленную на удовлетворение требований потребителей и других заинтересованных сторон [24].

2) Стандартизация работы – точное описание последовательности выполнения действий или задач, включая определение времени выполнения действий и необходимого уровня запасов. Стандартные операционные процедуры должны стать простым, максимально понятным инструментом, а не лишней нагрузкой. Конечная цель процедур – документирование оптимального способа выполнения работ применительно к каждой конкретной ситуации, относительно материалов, персонала, оборудования и их расположения [26].

3) Вытягивающее поточное производство – организация производства, заключающаяся в определении объема производства исключительно потребностями последующих этапов производства. Идеалом является «поток в одно изделие» : поставщик, находящийся выше по потоку, ничего не производит до тех пор, пока потребитель, который находит ниже, ему об этом не сообщит.

4) Kanban – средство информирования, подразумевающее разрешение или указание на производство или передачу изделий в производстве, организованном по принципу вытягивания в виде карточек. На карточках указывают какие изделия и в каком количестве следует изъять и как эти изделия необходимо производить. Выделяют канбан-изъятия и канбан-производство. Эти два вида

карточек перемещаются между процессами, обеспечивая их регулирование.

5) Kaizen – постоянное улучшение мелкими шагами. Постоянное улучшение – это не только изучение новых методик и инструментов, но и иная форма сотрудничества: больше самоорганизации на рабочих местах с помощью способных сотрудников, больше личной ответственности всех участников, больше развития инновационного потенциала на предприятии. Включает пять основных компонентов: взаимодействие, личная дисциплина, улучшенное моральное состояние, кружки качества и предложения по усовершенствованию.

б) 5S – система организации и рационализации рабочего места для создания оптимальных условий выполнения операций. Включает совокупность шагов по организации и поддержанию порядка на рабочих местах:

- Сортировка – осуществление разделения предметов на необходимые (нужные), ненужные и удаление ненужных предметов;

- Самоорганизация (соблюдение порядка) – размещение нужных предметов на рабочем месте таким образом, чтобы максимально снизить потери при их использовании и поиске персоналом;

- Систематическая уборка (содержание в чистоте) – постоянное поддержание рабочего места в чистоте и постоянной готовности к использованию;

- Стандартизация – установление стандартов по выполнению первых трех шагов (стандарты рабочего места, содержания рабочих мест и иные регламентирующие документы);

- Совершенствование – осуществление процесса непрерывного поддержания и развития результатов, достигнутых с помощью первых четырех шагов [24].

7) SMED – быстрая переналадка оборудования, за счет преобразования внутренних действий по переналадке во внешние. Под внутренними действиями понимают действия, которые совершаются при неработающем оборудовании, а под внешними действиями – действия, которые выполняются во

время работы оборудования. Ключом к пониманию SMED является четкое понимание того, когда операция добавляет ценность продукции или услуге.

8) Всеобщее обслуживание оборудования (TPM) – концепция, направленная на повышение эффективности технического обслуживания производственного оборудования, за счет предупреждения и устранения потерь на протяжении всего жизненного цикла оборудования. Всеобщее обслуживание оборудования нацелено на вовлечение всего персонала в деятельность по предупреждению и устранению потерь, связанных с оборудованием.

9) ЛТ – система, при которой сокращается продолжительность производственного цикла посредством предоставления ресурсов точно в срок. Сокращение времени цикла может быть достигнуто при полном понимании технологически обоснованного маршрута движения материалов/изделий/компонентов в процессе выполнения работы с ними и управления ими.

10) Защита от непреднамеренных ошибок (Рока Йоке) – организационные и инженерные решения, помогающие избежать появления ошибок во время работы. Выполняют три основных функции:

- Предупреждение – обнаружение непреднамеренной ошибки до начала выполнения операции;
- Контроль – обнаружение ошибки, когда операция была произведена с отклонениями или ее обработка полностью незавершена, что не позволит детали покинуть место обработки;
- Остановка – обнаружение непреднамеренной ошибки как изготовленной несоответствующей детали, что не даст детали попасть на последующую операцию.

11) Визуализация – метод представления информации о том, как должна проводиться работа, характеризующий расположение всех инструментов, деталей, производственных стадий и информации о результативности работы производственной системы таким образом, чтобы они были четко видимы, и

чтобы каждый участник производственного процесса моментально мог оценить состояние системы. В качестве способов и инструментов метода визуализации применяют:

- Маркировку – идентификация визуальным представлением объектов с помощью красного, желтого и зеленого цветов;
- Оконтуривание – обозначение места размещения объекта, через выделение его контура контрастным цветом;
- Разметку – визуальное представление объектов с помощью сигнальной цветовой кодировки для повышения эффективности и безопасности их использования;
- Цветовое кодирование – преобразование информации в определенный цвет или комбинацию цветов (цветовой код) для придания отличительного признака объекту;
- Информационный стенд – доска, экран или электронное табло, где отображается плановое и фактическое состояние объекта [25].

12) U-образные ячейки – способ организации рабочего пространства в виде буквы «U» исходя из последовательности этапов производства против часовой стрелки, таким образом, чтобы работнику не приходилось тянуться за деталями, материалами или инструментами[10].

Вышеперечисленные инструменты и методы позволяют сократить потери, которые могут возникнуть в организации независимо от сферы ее деятельности и их рекомендуется применять совместно, так как концепция требует применения взаимосвязанных, дополняющих и усиливающих друг друга инструментов и методов, которые составляют единую систему[50].

Значимость применения концепции Бережливого производства определяется необходимостью повышения конкурентоспособности на рынке, через: постоянное повышение удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон; повышения результативности и эффективности бизнес-процессов; быстрого и гибкого реагирования на изменения внешней среды.

1.2 Аудит и сертификация системы менеджмента бережливого производства

В настоящее время в России становятся популярными идеи концепции бережливого производства. Многие организации, применяя концепцию, получают реальные результаты в отношении оптимизации процессов, в том числе и значительные показатели экономического эффекта за счет применения инструментов и методов концепции бережливого производства.

Интерес к подходам концепции бережливого производства неуклонно растет, свидетельством этому является создание национальных стандартов в отношении сертификации системы менеджмента бережливого производства (СМБП).

Национальные стандарты разрабатывались на основе накопленного опыта с учетом лучших мировых практик внедрения концепции бережливого производства в области повышения эффективности управления процессами деятельности организаций.

Требования к системам менеджмента бережливого производства регулируются национальным стандартом ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента», устанавливающий основные требования с формулировкой «должен» и рекомендации с формулировкой «следует», которые выступают как базовый уровень успешного развития СМБП. Требования настоящего стандарта являются общими и предназначены для применения всеми организациями независимо от сферы их деятельности [56404].

Для прохождения сертификации СМБП необходимо учитывать требования национальных стандартов ГОСТ Р 56405-2015 «Процесс сертификации систем менеджмента бережливого производства. Процедура оценки», устанавливающий порядок сертификации СМБП на основе требований ГОСТ Р 56404-2015 или требований, установленных в добровольной сертификации, также при сертификации учитываются требования стандарта ГОСТ Р 56406-2015 «Береж-

ливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента», устанавливающий вопросы и критерии для оценки СМБП.

Процесс сертификации системы включает в себя: организацию работ, аудит по оценке и сертификации и инспекционный контроль в течение срока действия полученного сертификата. Срок действия сертификата исчисляется с момента его получения в течение трех лет. Если организация понимает решение о продлении срока действия сертификации, то в таком случае необходимо пройти ресертификационный аудит до окончания срока действия сертификата.

Основанием для начала работ служит выбор организацией органа по сертификации СМБП и подача заявки в данный орган по форме, установленной в системе добровольной сертификации.

Сертификационный аудит СМБП принято проводить в два этапа:

- 1 этап «Оценка готовности» – проверка документации без выезда к заказчику;
- 2 этап «Оценка функционирования СМБП» – аудит СМБП с выездом к заказчику[20].

Условием проведения сертификации СМБП является наличие в организации документально оформленной и действующей СМБП.

При сертификации СМБП объектами аудита выступают:

- Область применения СМБП;
- Документированная информация СМБП;
- Процессы СМБП и их характеристики, составляющие потоки создания ценностей производимой продукции или оказываемых услуг.

В соответствие со стандартом ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента» обязательной документированной информацией являются:

- 1) Область применения СМБП (п.4.3);
- 2) Политика области бережливого производства (п.5.2);

- 3) Цели СМБП (п. 6.2);
- 4) Процедура измерения степени осведомленности работников об актуальности и важности их деятельности в области БП и вкладе в достижение целей (п.7.1.4);
- 5) Документально оформленные лучшие практики в области БП (п.7.1.6);
- 6) Документированная информация, подтверждающая компетентность персонала (п.7.2.1);
- 7) Документированная информация, определенная организацией как необходимая для обеспечения результативности СМБП (п.7.5.1);
- 8) Документированная информация внешнего происхождения, определенная организацией как необходимая для планирования и функционирования СМБП (п.7.5.3);
- 9) Результаты планирования проектирования и разработки в форме принятой организацией (п. 8.3.1);
- 10) Критерии и методы обеспечения воспроизводимости операций и процессов (п.8.7.1);
- 11) Свидетельства полученных результатов мониторинга, измерения, анализа и оценки (п.9.1.1);
- 12) Документированная информация, как свидетельства, подтверждающие внедрение программы аудитов и полученных результатов аудитов (п.9.2);
- 13) Документированная информация как свидетельства, подтверждающие результаты анализов со стороны руководства (п. 9.3);
- 14) Документированная информация как свидетельство характера выявленных несоответствий, последующих предпринятых действий и результатов любого корректирующего действия (п.10.1) [19].

Проведение оценки СМБП включает в себя следующие действия:

- Ответы на нокаут-вопросы, являющиеся ключевыми вопросы, которые характеризуют наличие действующей системы в организации;

- Оценка выполнения обязательных требований стандарта с формулировкой «должен»;
- Оценка выполнения рекомендуемых требований стандарта с формулировкой «следует»;
- Расчет общего количества баллов полученных в проведения сертификации;
- Определение уровня зрелости системы в организации.

При оценке выполнения требований СМБП используется трехбалльная система, которая выглядит следующим образом:

- «0 баллов» – требование стандарта не выполняется;
- «1 балл» – требование стандарта выполняется частично;
- «2 балла» – требование стандарта выполняется полностью.

При определении баллов по выполнению или не выполнению требований необходимо придерживаться следующих правил:

- Оценка производится только целыми силами;
- В первую очередь оцениваются требования с формулировкой «должен»;
- В случае, когда требование с формулировкой «должен» не выполняется или выполняется не в полном объеме, то требование этого подпункта с формулировкой «следует» не учитывается при оценке [21].

На основе полученных баллов по выполнению критерий определяют уровень зрелости СМБП.

Уровень зрелости определяют как отношение набранной суммы баллов к максимально возможному количеству и умноженному на 100%.

Максимально возможное количество рассчитывается исходя требований применимых для данной организации.

Выделяют следующие виды зрелости СМБП организации:

- Первый уровень «Намерение соответствовать требованиям СМБП», с процентным соотношением 0-20%;

- Второй уровень «Стремление к соответствию СМБП», с процентным соотношением 20-30% включительно;
- Третий уровень «На пути к соответствию СМБП», с процентным соотношением 30-50% включительно;
- Четвертый уровень «На пути к совершенству СМБП», с процентным соотношением 50-66% включительно;
- Пятый уровень «Признание совершенства СМБП», с процентным соотношением 66-80% включительно;
- Шестой уровень «Постоянство в совершенстве СМБП», с процентным соотношением 80-90% включительно;
- Седьмой уровень «Деловое совершенство СМБП», с процентным соотношением 90-100% включительно [21].

Полученная балльная оценка и присвоенный уровень зрелости используются в целях прослеживания развития СМБП организации в сравнении ее с другими организациями.

После проведения сертификационного аудита проводится заключительное совещание, целью которого является предоставления проекта акта, освещающего описание всех выявленных в ходе аудита несоответствий и уведомлений.

На совещании до участников доводятся результаты и выводы по аудиту СМБП, сроков выполнений необходимых корректирующих действий для устранения выявленных несоответствий и информирования о периодичности проведения инспекционного аудитов в течении действия выданного сертификата.

Сертификация СМБП считается завершенной, когда все работы, предусмотренные планом аудита выполнены и в случае выявления несоответствий, проведены все запланированные корректирующие действия и подтверждены результаты их выполнения, так как критерием для принятия решения о соответствии СМБП установленным требованиям является отсутствие несоответ-

ствий или выполнение корректирующих действий в отношении выявленных несоответствий в согласованные сроки:

- 12 недель, при выявлении одного и более значительного несоответствия;
- 5 недель при выявлении только малозначительных несоответствий [20].

Получение сертификата СМБП служит как гарантом того, что организация выполняет, и обязуется выполнять требования настоящих стандартов. Следует понимать, что прохождение сертификации СМБП не говорит о том, что работу в отношении системы можно закончить, система должна постоянно совершенствоваться и поддерживаться на должном уровне, так как целями внедрения СМБП являются:

- Повышение уровня удовлетворенности потребителя;
- Сокращение различных издержек, не приносящих ценность для потребителя;
- Снижение объемов продукции, с выявленными дефектами;
- Создание четко функционирующей производственной системы;
- Повышение привлекательности организации для инвесторов;
- Возможность заключения выгодных контрактов и выход на новые рынки;
- Укрепление имиджа в целом, создание положительного образа компании.

1.3 Возможность интегрирования систем менеджмента с концепцией бережливого производства

В настоящее время в многочисленном ряде отраслей внушительное количество организацией внедрило системы менеджмента: системы менеджмента безопасности пищевой продукции, менеджмент риска, системы экологического

менеджмента, системы охраны труда и промышленной безопасности, в частности системы менеджмента качества (СМК) на базе международного стандарта ISO 9001, который пользуется популярностью и выступает в качестве критериев сертификации российских предприятий.

Некоторые предприятия (организации) осваивают и внедряют инструменты концепции бережливого производства или системы менеджмента бережливого производства (СМБП). Все это способствует повышению эффективности и результативности деятельности предприятия (организации).

Указанные выше системы достаточно близки, их интегрирование позволяет добиться синергетического эффекта, суть которого заключается в получении результата, способствующего повышению уровня управления деятельностью предприятия (организации) в большей степени, чем в применении их по отдельности.

СМК и бережливое производство имеют различия в классическом их понимании: в СМК сделан акцент на качестве, а в бережливом производстве — на поиске и устранении потерь. Первая система ориентирована на результативность, вторая — на эффективность.

Несмотря на их различия, стандарт ISO 9001 может сыграть определяющую роль в достижении целей, поставленных концепцией бережливого производства и наоборот, так как являются взаимодополняемыми друг друга. Примером этого является постоянное совершенствование, создание единого контура управления СМК и бережливого производства, включая целеполагание, планирование, контроль и действия по улучшениям [13].

В ГОСТ Р 57522-2017 «Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства» изложены основополагающие рекомендации, которые помогут:

- Определить границы СМК И СМБП в общей системе менеджмента организации;

- Распределить ответственность и полномочия в разрезе менеджмента качества и применения принципов бережливого производства;
- Определить элементы для интеграции систем.

Основными целями интеграции СМК и СМБП являются:

- Повышение качества при параллельном повышении производительности труда и снижении себестоимости продукции или услуг в результате создания интегрированного подхода к управлению потоками производства продукции или оказания услуг;
- Получение синергетического эффекта при управлении системами, включая целеполагание, планирование, контроль и действия по улучшению;
- Снижение уровня конфликтности, связанной с распределением обязанностей и полномочий систем, исключая дублирование процессов и связанных с ними документаций [27].

Применение методов и инструментов СМК направлено на установление характеристик качества продукции или услуг для удовлетворения требований и ожиданий потребителей, а также на снижение уровня несоответствий, чтобы действия с несоответствующей продукцией не останавливали и не замедляли организационные процессы. К таким инструментам и методам относят: контрольные листики, гистограммы, диаграмма Парето, диаграмма Исикавы, QFD (Дом качества), FMEA(анализ видов и последствий отказов), APQP (перспективное планирование качества продукции) и многие другие.

Применение методов и инструментов бережливого производства направлено на повышение эффективности процессов, составляющих потоки создания ценностей и обеспечения уровня их соответствия соответствующего спроса, что позволит:

- Сократить время производственного цикла;
- Своевременно выявить и устранить действия, которые не добавляют ценностей;
- Повысить производительность труда и т.д [27].

Интегрирование осуществляется через установление взаимосвязей и элементов интеграции систем менеджмента. Данные по элементам интегрирования представлены в водной таблице 1.

Таблица 1 – Элементы интеграции СМК и СМБП

Наименование раздела, пункта		Элементы для интеграции
ГОСТ Р ИСО 9001-2015	ГОСТ Р 56404-2015	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
4 Среда организации	4 Организационная среда (контекст)	
4.1 Понимание организации и ее среды	4.1 Понимание организации и связанного с ней контекста	Единая система мониторинга и анализа информации о внешних и внутренних факторах, которые влияют на стратегическую направленность, цели и результаты деятельности, а области качества и бережливого производства
4.2 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон	4.2 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон	Единая система мониторинга и анализа информации о заинтересованных сторонах организации и их требований, потребностях и ожиданиях
4.3 Определение области применения системы менеджмента качества	4.3 Определение области применения СМБП	Установление области СМК и СМБП и элементов для их интеграции, через периодический анализ наличие конфликта интересов, противоречий или дублирования фикций и документации
4.4 Система менеджмента качества и ее процессы	4.4 СМБП	Единая система взаимосвязанных процессов СМК и СМБП, включая описывающую их документацию и управление ими
5 Лидерство	5 Лидерство	
5.1 Лидерство и приверженность	5.1 Лидерство и обязательство руководства	Применение высшим руководством единого подхода, способов и механизмов демонстрации лидерства и приверженности, а также взятых обязательств в отношении систем (включая целеполагание, интегрирование требований к бизнес-процессам, обеспеченность ресурсами и т.д.)
5.2 Политика	5.2 Политика в области БП	Единая политика либо их согласование, а также единые способы доведения политики до персонала на всех уровнях
5.3 Функции, ответственность и полномочия в организации	5.3 Организационные роли, ответственность и полномочия	Единые подходы и процедуры определения и доведения до сведения персонала их обязанностей, ответственности, полномочий и функций

Продолжение таблицы 1

1	2	3
6 Планирование	6 Планирование	
6.1 Действия в отношении рисков и возможностей	6.1. Действия в отношении рисков и возможностей	Единая процедура или методика управления рисками и возможностями, а также согласованные между собой действия в их отношении
6.2 Цели в области качества и планирование их достижения	6.2 Цели СМБП и планирование их достижения	Общие единые цели организации. Единая процедура по установлению и мониторингу целей, с учетом мотивации персонала по их достижению
7 Средства обеспечения	7 Вспомогательные средства	
7.1 Ресурсы	7.1 Ресурсы	Совместное управление ресурсами, через разработку единой процедуры принятия решения в отношении управления ресурсами (человеческие ресурсы, инфраструктура, среда для функционирования процессов, ресурсы для мониторинга и измерений).Единая база знаний и применения лучших практик в СМК и СМБП.
7.2 Компетентность	7.2 Компетентность	Общий согласованный перечень компетенций персонала, совместные планы обучения
7.3 Осведомленность	7.3 Осведомленность	Общие способы и методы обеспечения осведомленности
7.4 обмен информацией	7.4 обмен информацией	Общие способы и методы, обеспечивающие наилучший обмен информацией
7.5 Документирование информации	7.5 Документирование информации	Общие процедуры разработки, ведения и актуализации документированной информации. Единый перечень документации СМК и СМБП
8 Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг	8 Операционная деятельность	
8.1 Планирование и управление деятельностью на стадиях жизненного цикла продукции и услуг	8.1 Планирование и управление операционной деятельностью	Межфункциональные взаимодействия при планировании, организации и управления потоками создания ценности. Определение ответственности за потоки создания ценности, системы показателей эффективности и результативности на потоки создания ценности
8.2 Требования к продукции и услугам	8.2 Определение требований потребителей к продукции и услугам	Общий перечень требований к продукции и услугам, включая качественные характеристики, себестоимость, сроки поставки и др.Единые процедуры определения, анализа и доведения до сведения персонала требований потребителей

Продолжение таблицы 1

1	2	3
8.2 Требования к продукции и услугам	8.2 Определение требований потребителей к продукции и услугам	Общий перечень требований к продукции и услугам, включая качественные характеристики, себестоимость, сроки поставки и др. Единые процедуры определения, анализа и доведения до сведения персонала требований потребителей
8.3 Проектирование и разработка продукции и услуг	8.3 проектирование	Проектирование потока создания ценности на этапе проектирования и разработки продукции и услуги. Разработка стандартизированных процедур
8.4 Управление процессами, продукцией и услугами, поставляемыми внешними поставщиками	8.4 Управление внешним снабжением (поставками)	Совместное установление требований к поставщикам и внешнему снабжению, общий перечень требований. Процедура и критерии выбора, оценки, мониторинга.
8.5 Производство продукции и предоставление услуг	8.5 Производство продукции и оказание услуг, послепродажное обслуживание	Совместное управление выходными параметрами потока продукции и услуг
9 Оценка результатов деятельности	9 Оценка качества функционирования	
9.1 Мониторинг, измерение, анализ и оценка	9.1 Мониторинг, измерение, анализ и оценка	Общие процедуры мониторинга, измерения, анализа и оценки. Единые процедуры сбора необходимых данных.
9.2 Внутренний аудит	9.2 Внутренние аудиты	Общие процедуры проведения внутренних аудитов
9.3 Анализ со стороны руководства	9.3 Анализ со стороны руководства	Общие процедуры проведения анализа со стороны высшего руководства
10 Улучшение	10 Улучшение	
10.2 Несоответствия и корректирующие действия	10.1 Несоответствия и корректирующие действия	Единая процедура анализа причин несоответствий и разработки корректирующих действий
10.3 Постоянное улучшение	10.2 Постоянное улучшение	Общие формы организации для вовлечения персонала в деятельность по постоянному улучшению, совместные проекты по улучшению

Итогом деятельности интегрирования является обеспечение выходного потока изготавливаемой продукции потребителю, который характеризуется основными параметрами, как – качество, стоимость и время поставки.

1.4 Опыт внедрения концепции бережливого производства на российских предприятиях пищевой промышленности

В современном мире подавляющее большинство компаний, являющимися мировыми лидерами в своих отраслях активно применяют концепцию бережливого производства, к таим компаниям можно отнести, как «Toyota Motor Corporation», «Ford Motor Company», «The Boeing Company», «Airbus SE», «General Electric», «Xerox», «Scania», «Alcoa» и другие.

Применение методов и инструментов бережливого производства предприятиями в России началось сравнительно недавно, первые шаги стали предприниматься с 2000 годов. Несмотря на это отдельные компании добились больших успехов во внедрении концепции бережливого производства. Первыми, начавших внедрять бережливое производство, в основном были крупные промышленные предприятия такие как «Группа ГАЗ», «КамАЗ», «Русал», «Иркутскэнерго», «Госкорпорация Росатом», «Евраз Холдинг» и другие.

Наряду с этим сложилось мнение, что концепция бережливого производства подходит в основном крупным корпорациям и предприятиям машиностроения и металлообработки, электроэнергетики. Это мнение ошибочно, бережливое производство применимо как к крупным, так и малым промышленным предприятиям разных отраслей. Набор методов и инструментов для каждой отрасли будет свой, но общие подходы и принципы будут неизменны [22].

В поиске «золотой середины» между гибкостью и эффективностью производства предприятия пищевой промышленности стали осваивать принципы бережливого производства, так как в условиях глобализации производители включились в борьбу за конкурентную цену, выпуская продукцию с низкой стоимостью, за счет изменения рецептур продукции, за счет использования дешевых ингредиентов и сокращения оплаты труда, что снижает качество производимой продукции [22].

20 июня 2017 года Министерством промышленности и торговли РФ издан приказ «Об утверждении Рекомендаций по применению принципов бережли-

вого производства в различных отраслях промышленности». Рекомендации разработаны для применения любыми организациями различных отраслей промышленности принципов бережливого производства, принявших решение повысить эффективность деятельности на основе внедрения системы менеджмента бережливого производства.

Внедрение концепции бережливого производства в свою очередь позволило сократить или исключить подобные ошибки, через оптимизацию бизнес-процессов за счет сокращения издержек и неэффективных операций на всех этапах производственных процессах.

Опыт внедрения концепции бережливого производства на предприятиях пищевой промышленности достаточно разнообразен.

В качестве примера успешной реализации концепции бережливого производства на предприятиях пищевой промышленности в России можно привести опыт ООО «Пивоваренная компания «Балтика». Сегодня все производственные объединения компании вовлечены в активное продвижение инструментов и методов концепции бережливого производства.

Впервые решение о внедрении концепции было принято в 2006 году на заводе в г. Ростов-на-Дону и постепенно данное нововведение распространилась и на заводы в г. Санкт-Петербург, г. Самара, г. Новосибирск, г. Хабаровск, г. Воронеж, г. Тула и г. Ярославль. На сегодняшний день в объединениях компании успешно реализуются следующие инструменты и методы концепции бережливого производства:

- TPM (Total Productive Maintenance) – всеобщее обслуживание оборудования;
- Гемба-Кайдзен – система непрерывного совершенствования;
- СУР (PMS, Perfomance Management System) – система управления эффективностью работы;
- Тагирование – вывешивание ярлыков на неисправное оборудование;

- 5S – система организации рабочего места.
- SMED (Single Minute Exchange of Die) – быстрая переналадка оборудования;
- VSM (Value Stream Mapping) – карта потока создания ценности;
- PMS (Performance Management System) – система управления результативностью;
- OEE (Overall Equipment Effectiveness) – полная эффективность оборудования[44].

Все методы и инструменты вводились поочередно. Предварительно проводилась тщательная работа по планированию, разрабатывались технические задания, концепции, согласовывались сроки реализации, рассчитывался экономический эффект.

Основопологающим инструментом бережливого производства в компании является TPM, которое базируется на следующих колоннах:

- Фокусные улучшения;
- Автономное обслуживание;
- Плановое техобслуживание;
- Контроль разработок и оборудования;
- Прогрессивное качество;
- Обучение и развитие;
- Эффективное управление и взаимодействие отделов;
- Безопасность и экология.

На заводах сформированы колонны «Автономное обслуживание», «Плановое обслуживание», «Фокусное обслуживание» и «Обучение и развитие» по принципу кросс-функциональности – команды, состоящие из работников производственных цехов, технической службы, службы качества, экономического отдела и отдела HR.

Команда автономного обслуживания работает над вовлечением операторов производственных линий в процессы планового осмотра, чистки и смазки

оборудования, а также борьбы с потерями на производстве. Работа команды состоит из шагов, последовательное выполнение которых позволяет привести оборудование в первоначальное состояние, позволяющее сократить время очистки, смазки и выстраивания системы автономного обслуживания оборудования операторами производственных линий.

Команда планового обслуживания тесно работает с командой автономно обслуживания, обучая операторов, разрабатывая и применяя технические улучшения. Основная задача команды – выстраивание максимально эффективной системы планово-предупредительных работ по обслуживанию оборудования.

Команда фокусных улучшений занимается определением ключевых потерь на производстве. Ключевыми задачами, стоящими перед командой, являются совершенствование процессов и вовлечение персонала в эту деятельность, посредством владения методиками решения сложных задач: такими как «5 почему?», «Диаграмма Исикавы», «АВС-анализ» и др.

Команда обучения и развития занимается созданием совершенной системы обучения персонала для повышения их квалификации для исключения потерь, связанных с недостатком знаний в работе, посредством создания самообучающейся организации – система точечных уроков и уроков на одном листе, позволяющая хранить и передавать от сотрудника к сотруднику важную информацию касающуюся определенного процесса [44].

Внедрение концепции бережливого производства позволило: обеспечить плановость производственных потоков, сократить простои и время переналадки оборудования, повысить показатели ОЕЕ оборудования, минимизировать время проведения оперативных совещаний, создать систему бланков с алгоритмами решений проблем с последующей фиксацией на досках эскалаций для исключения «лишних манипуляций» персонала, улучшить программы развития и саморазвития персонала.

Другим представителем, внедрившем концепцию бережливого производства выступает крупнейший агропромышленный холдинг ООО «АПХ «Мира-

торг» – ведущий производитель и поставщик мяса на российском рынке. Производственные объединения холдинга находятся во многих городах России. Одним из крупнейших производств растениеводства, комбикормов, животноводства и мясопереработки находится на территории Белгородской и Брянской областях.

Уникальность холдинга заключается в том, что он одним из первых в 2013 году предпринял попытку внедрения концепции бережливого производства, в сущности принципов кайдзен в агропромышленном секторе Белгородского объединения. Основной целью внедрения концепции бережливого производства было снижение издержек производства и увеличения производительности труда, в условиях усиления конкуренции между производителями отечественной продукции [37].

Кайдзен охватывает все аспекты: производства продукции, техническое обслуживание оборудования, складскую логистику и процессы в офисе. Был приведен в стандартизированный вид ритмичности производственных процессов и процессов технического обслуживания оборудования, через сокращение времени простоев и переналадки, тем самым был увеличен объем выпуска продукции и качество производимой продукции. Для осуществления данной деятельности также совместно применялись такие инструменты и методы, как: SMED, VSM, диаграмма Исикавы, 5S, визуализация, стандартизация и многие другие.

В настоящее время все руководители верхнего уровня прошли обучение основным принципам и инструментам концепции бережливого производства. Внутри дивизионов также регулярно проводятся занятия по бережливому производству. Данная деятельность направлена на изменение психологии людей в отношении трудового процесса и рабочего места, через убеждение работников в определенных преимуществах данной концепции, самостоятельного стремления применять основные методы и инструменты при индивидуальном выполнении возложенных на них должностных обязанностей, при этом чувствовал

личную ответственность за конечный результат, при этом сокращая затраты и повышая качество производимой продукции [37].

Следующим примером успешного внедрения концепции бережливого производства можно привести «Нестле Россия». Программа преобразования «Нестле Россия» в бережливую компанию получила название «Непрерывное превосходство Нестле» (Nestle Continuous Excellence), целями которой являются:

- Обеспечение поддержания и развития существующего подхода непрерывного развития;
- Достижение целевых показателей соответствующих программе NCE;
- Повышение экономического эффекта деятельности компании.
- В философии программы NCE гласит, что каждый сотрудник стремится достигнуть и обеспечить 3 С:
 - Delidht Consumers – развитие того, что действительно имеет значение для потребителей;
 - Deliver Competitive Advantage – обеспечение наилучше предложения на полках магазинов;
 - Excel in Compliance – обеспечение устойчивого развития деятельности компании путем соблюдения правил и нормативов [4].

Высокие стандарты производства и стремление к постоянному совершенствованию процессов были всегда присущи компании и ее сотрудникам, поэтому внедрение концепции бережливого производства не вызвало трудностей. Внедрение концепции проводилось, прежде всего, да того, предоставлять потребителям продукцию высочайшего качества по справедливой цене, также значительно сократить время на доставку продукции потребителю.

Компания создавала «Карты потока создания ценности» для выявления источников потерь процессов, применяла принципы «Кайдзен», «Всеобщее обслуживание оборудования», « SMED», «5S» для последующего улучшения

данных процессов. Завод модернизировался с использованием принципов концепции, основанных на этом новом понимании потерь, что позволило добиться следующих улучшений: были созданы более компактные рабочие участки, более эффективно укомплектован склад на территории, повысился уровень безопасности персонала благодаря разделению рабочей зоны и зоны работы вилочных погрузчиков и изменения положения участка.

Внедрением бережливого производства в пищевой промышленности также занимаются такие предприятия как: «Русский хлеб», «Лантаманен Юнибейк», группа компаний «Danone», хлебозавод «Саяны», компания «Tchibo», компания «Knorr», компания «Coca-cola», компания «PepsiCo», «Нижегородский масло-жировой комбинат», «Омский Бекон», компания «Сибирский Гурман», «КХ Волков А.П.» и многие другие.

Заключение по литературному обзору

В условиях современных торговых взаимоотношений к деятельности предприятий постоянно повышаются требования, которые создают необходимость серьезного отношения к выстраиванию организации и планирования деятельности предприятия. Грамотно выстроенная производственная система позволит предприятиям быть конкурентоспособным на рынке и занимать лидирующие позиции среди своих конкурентов, а также завоевать доверие и признания потребителей.

Одно из наиболее значимых мест среди современных течений в менеджменте занимает концепция бережливого производства.

Значимость применения концепции Бережливого производства определяется необходимостью повышения конкурентоспособности на рынке, через: постоянное повышение удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон; повышения результативности и эффективности бизнес-процессов; быстрого и гибкого реагирования на изменения внешней среды.

Интерес к подходам концепции бережливого производства неуклонно растет, свидетельством этому является создание национальных стандартов в отношении сертификации системы менеджмента бережливого производства (СМБП).

В настоящее время популярностью пользуется интегрирование концепции бережливого производства и систем менеджмента, в частности системы менеджмента качества (СМК). СМК ставит основной целью удовлетворенность требований потребителя, а применение методов и инструментов бережливого производства несет положительную тенденцию в функционировании деятельности предприятия (организации) по оптимизации процессов и снижению потерь. Системное и комплексное применение методов и инструментов бережливого производства позволит построить эффективное функционирование СМК предприятия (организации).

Применение методов и инструментов бережливого производства предприятиями в России началось сравнительно недавно, первые шаги стали предприниматься с 2000 годов крупными корпорациями и предприятиями машиностроения и металлообработки, электроэнергетики, что касается пищевой промышленности, то данное течение происходило немного позже.

В поиске «золотой середины» между гибкостью и эффективностью производства предприятия пищевой промышленности стали осваивать принципы бережливого производства, что послужило созданию нового порога качества, при котором производитель не мог достичь успеха на рынке, только если рассчитывал на снижение цены за счет экономии на сырье, упаковке или заработной плате.

Применение концепции бережливого производства создает конкурентные преимущества, которые имеют ценность в пищевой промышленности. Ломаются стереотипы старого мышления: «Если все работает, зачем что-то менять?», на смену им приходит новое мышление: «Необходимо постоянно повышать эффективность. Создавать большую потребительскую ценность с меньшими потерями».

2 ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация работы исследования

Исследования проводились в Компании ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман». В Компании производит широкий ассортимент пищевых полуфабрикатов: замороженные пельмени, вареники, хинкали, сырники, оладьи, блинчики, слоеное тесто и изделия из него.

В качестве объектов исследования использовались:

- ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман»;
- ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента»;
- ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь.

Общая схема проведения исследований представлена на рисунке 1

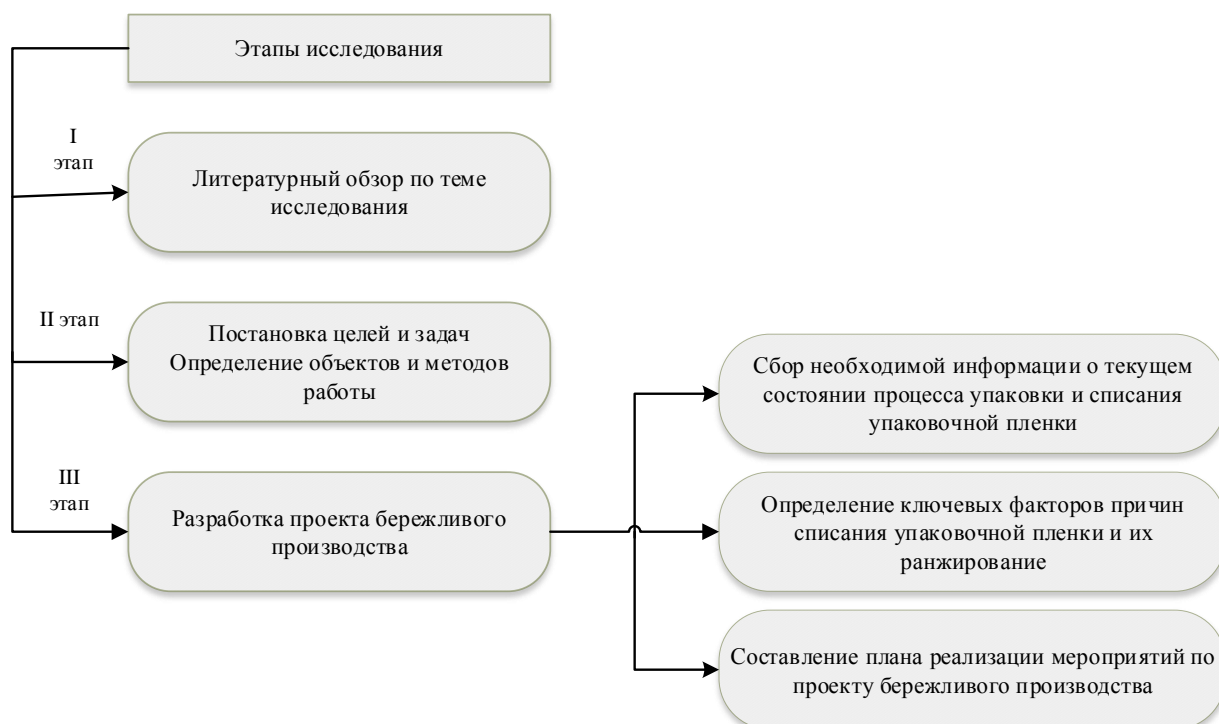


Рисунок 1 – Общая схема проведения исследований

2.2 Методы исследования

Для глубокого и достоверного изучения объектов исследования были использованы следующие методы:

1) Общенаучные:

– Наблюдение – объективное восприятие действительности для сбора данных о характеристиках и отношениях объектов исследования. Наблюдение проводилось путем наблюдения последовательности производственных процессов.

– Анализ – метод, направленный на получение необходимой информации путем разбиения объекта исследования на составляющие части (свойства, признаки, характеристики). Данный метод использовался при выборе проекта бережливого производства и сбора необходимой информации по нему.

2) Социологические методы:

1) Экспертный опрос – опрос, позволяющий проверить объективность и достоверность полученной информации или данных на основе мнения специалистов в исследуемой области. Данный метод применялся для более подробного изучения выявленных причин в проекте бережливого производства.

3) Статистические методы управления качеством:

2) Диаграмма Парето - гистограмма, характеризующая количественные соотношения различных показателей в порядке их убывания по частоте. Данный инструмент применялся при анализе причин списания упаковочной пленки по цехам.

3) Мозговой штурм – представляет собой генерирование идей группой специалистов, целью поиска решений поставленной проблемы и идентификации данных. Данный инструмент применялся при построении причинно-следственной диаграмме и составлении плана мероприятий по реализации проекта бережливого производства.

4) Причинно-следственная диаграмма – графическое отображение взаимосвязи между рассматриваемой проблемой и причинами, влияющими на ее возникновение. При этом методе причины подразделяются по своему влиянию на шесть категорий: человек, материал, оборудование, метод, окружающая среда и измерения. Каждая категория может подразделяться на более подробные причины, которые в свою очередь могут также подразделяться до того момента, пока не будет найдена корневая причина. Данный метод применялся для структурирования причин списания упаковочной пленки в графическом виде.

5) Графические:

Для создания графической информации использовался такой пакет программного продукта как «Microsoft Office», в частности «Microsoft Office Word» и «Microsoft Office Visio».

«Microsoft Office Word» – текстовый редактор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов или графических элементов в виде диаграмм.

«Microsoft Office Visio 2016» содержит средства, необходимые для построения диаграмм, применим широким кругом пользователей: специалисты в области бизнеса, руководителям бизнес-проектов, специалистам по логистике и маркетингу, диспетчерам, специалистам по IT-технологиям, разработчикам программного обеспечения, администраторам баз данных или веб-узлов, руководителям производства и т.д.

б) Экономические:

Экономический метод исследования использовался при расчете расхода упаковочной пленки за 1 квартал 2019 года и фиксирования количества списания пленки во время сбора данных по цехам.

Для проведения экономических расчетов был использован программный продукт пакета «Microsoft Office» – «Microsoft Office Excel» - программное обеспечение для работы с электронными таблицами и возможности экономико-статистических расчетов.

3 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Общая характеристика ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман»

ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман» представлен на рынке с 1995 года, является одним из крупнейших производителей замороженных полуфабрикатов, имеет лидирующие позиции по продажам на рынках от Урала до Дальнего Востока.

Свои первые шаги Компания начала с производства охлажденных мясных нарезок, объем выпуска, которых тогда составлял 500 кг в сутки.

В 1998 году Компания оснастила свое производство автоматическими линиями для изготовленияпельменей, что позволило увеличить объемы производства. Началось развитие направления региональные продажи и на пути выстраивания данной системы первым городом, где была представлена продукция, стал город Красноярск.

Автоматизации процесса производства началось с 2001 года с ввода в эксплуатацию итальянской полуавтоматической линии «Dominioni» для производствапельменей.

В 2002 году Компания расширила свою площадь на 3,5 га земли для строительства новой производственной площади. Активно продвигается продукция в городах Урала, Сибири и Дальнего Востока. В 2004 году знаменуется открытием новой производственной площади -10000м².

В 2003 в Компании разрабатывается и внедряется Системы менеджмента качества (СМК), а в 2006 году Компания сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2000 компанией NOA (Великобритания).

В 2005 году Компания развивает топ-менеджмент, путем введения команд эксклюзивных торговых представителей в 15 наиболее перспективных го-

родах. Приобретены производственные линии «Dominioni» для увеличения объемов производства и расширения ассортимента

В 2006 был открыт Холодильно-Логистический Терминал (ХЛТ), один из крупнейших на территории от Урала до Дальнего Востока. Площадь ХЛТ составила: 2000 м² (3000 паллето-мест), оснащен новейшим оборудованием и складкой техникой «YALE».

В 2010 году внедряется навигационная система «Амикус». С ее помощью на карте в режиме онлайн можно наблюдать за маршрутом транспорта и работой холодильника. Это дает гарантию доставки продукта в надлежащем качестве в торговую точку.

В 2012 году для увеличения объемов производства запустили новую технологическую линию для выпекания круглых блинов.

В 2014 происходит увеличение производственных площадей для производства продукции из слоеного теста.

В 2015 году в Компании разрабатывается система менеджмента безопасности пищевой продукции в соответствии с ISO 22000 и проходит сертификацию на соответствие требованиям данного стандарта.

В настоящее время «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман» производит широкий ассортимент пищевых полуфабрикатов: замороженные пельмени, вареники, хинкали, сырники, оладьи, блинчики, слоеное тесто и изделия из него, которые принадлежат таким известным брендам как:

- 1) Великосочные;
- 2) Дарко;
- 3) Для любимых мужчин;
- 4) Домашние секреты;
- 5) Едим дома;
- 6) Мои хорошие;
- 7) Мясная ярмарка;
- 8) Русское ранчо;
- 9) Солнцепек;

- 10) Смешарики;
- 11) Три ягодки и др.

Для единого осознания ценностей Компании для ее персонала в 2017 году была разработана система ценностей, которая состоит из:

1) Ответственность за результат. Ответственность за качество. Ответственность за безопасность:

Выполнение взятых на себя обязательств через понимание конечных целей и способов их достижения.

2) Командность: результат команды выше личного результата:

Фокусирование на общую цель и совместное достижение результатов.

3) Уважение к себе. Уважение к коллегам. Уважение к партнерам.

Уважение к потребителям:

Открытое и конструктивное взаимодействие, своевременная справедливая обратная связь.

4) Лидерство:

Стремление и способность добиваться лучшего результата, задавая самую высокую планку себе и рынку.

5) Развитие Компании через личное развитие:

Постоянное совершенствование, раскрытие потенциала, получение новых знаний и навыков.

6) Эффективность:

Достижение качественного результата с наименьшими затратами и использование возможностей для постоянного улучшения.

7) Любим продукт, гордимся Компанией

Создание продукции с учетом требований и ожиданий потребителя.

Выпуск качественной продукции – ключевой принцип Компании. Для его соблюдения в Компании реализуется «Политика управления качеством». На производстве создана «Служба обеспечения качества и безопасности продукта», которая на базе собственной лаборатории осуществляет 100% контроль на протяжении всего технологического процесса.

3.2 Организация работ по проекту

Выделяют разные способы повышения производительности труда. Выбор способов зависит от особенностей предприятия: техническая оснащенность, наличие и квалификация трудовых ресурсов, организация и управление производственными процессами и сопутствующими им.

ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман» выбрал систему организации производственного процесса по принципам концепции бережливого производства, с целью повышения производительности, конкурентоспособности и привлекательности с точки зрения работающего персонала. Путем проведения различного рода тренингов и практического применения инструментов и методов бережливого производства, высшее руководство смогло донести до персонала всех уровней целесообразность применения концепции.

Философия Компании гласит о том, что необходимо постоянно совершенствовать свою деятельность и деятельность Компании для достижения поставленных целей. Примером этого можно привести реализацию проекта по бережливому производству – «Сокращение количества упаковочной пленки на списание» для оптимизации процесса и сокращения потерь, данное решение принято путем проведения анализа расхода пленки за 1 квартал 2019 года, который представлен в приложении А.

Анализ показывает существенное отклонение расхода пленки на выпуск изготавливаемой продукции. Данную проблему целесообразно отнести к такому виду потерь как «Брак», так как возникновение данной потери несет за собой использование чрезмерного количества ресурсов, что ясно отражает проект. Также в процессе наблюдаются простои оборудования по причине устранения появляющихся проблем в процессе упаковки продукции в пленки, данную проблему можно отнести к такому виду потерь как «Ожидание».

Для реализации данного проекта была создана «группа по проекту бережливого производства», в которую вошли:

- Руководитель проекта;

- Помощник руководителя проекта;
- Технолог по поддержке процесса и продукта;
- Менеджер по бережливому производству;
- Механик цеха;
- Специалист участка упаковки;
- Мастер цеха;
- Менеджер по снабжению упаковочными материалами;
- Электромонтер.

Для систематизации деятельности и отражения шагов в рамках реализации проекта была составлена «Дорожная карта», которая представлена на рисунке 2.

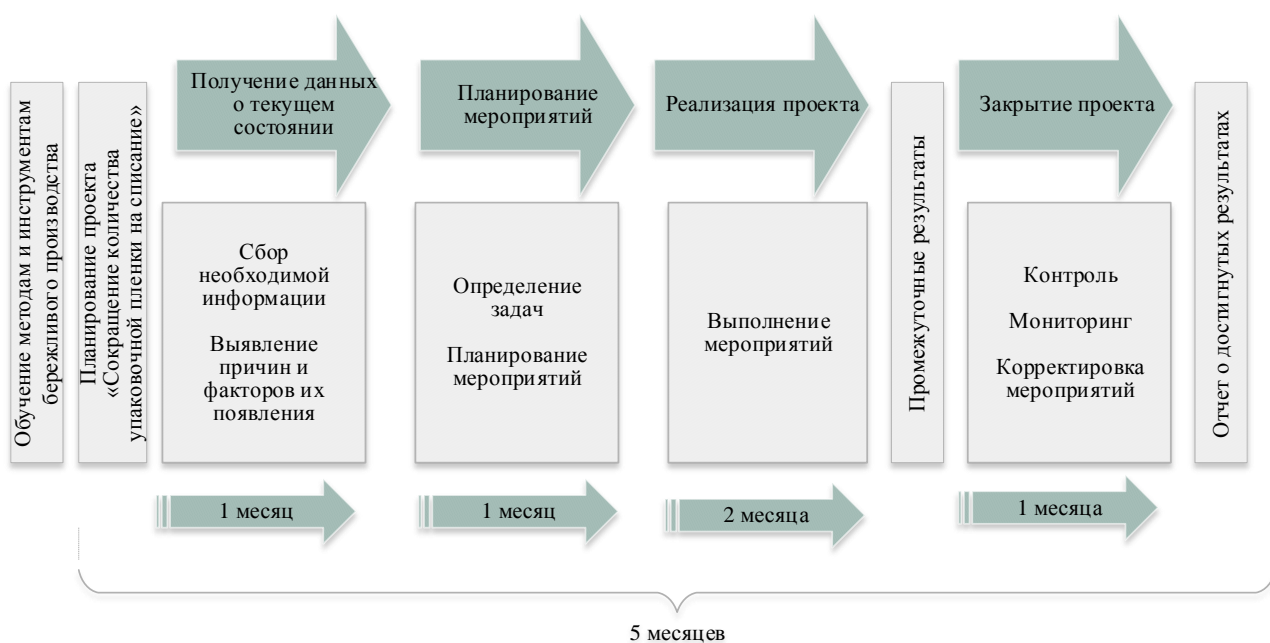


Рисунок 2 – Дорожная карта

3.3 Определение ключевых факторов и их ранжирование

Сбор данных проходил на следующих производственных участках упаковки изготовленной продукции:

- Пельменный цех № 1 (ПЦ1);

- Пельменный цех №2 (ПЦ2);
- Цех слоеного теста № 1 (ЦСТ1);
- Блинный цех (БЦ).

Сбор данных на участках ПЦ1, ПЦ2, БЦ и ЦСТ1 происходил путем фиксирования количества списания пленки по каждому виду изготавливаемой продукции в сменах. Полученные данные фиксировались в чек-листах, пример чек-листа представлен в приложении Б. Данные чек-листов сводились в общую таблицу, для понимания картины текущего состояния процесса. Часть данных анализа представлена в приложении В.

Рассмотрев все причины списания пленки по цехам, выявленных в ходе фиксирования данных, составлен единый перечень причин:

- 1) Настройка пленки;
- 2) Несоответствие веса продукции;
- 3) Нестандартный вид упаковки;
- 4) Непропай шва упаковки;
- 5) Замятие пленки;
- 6) Пережог шва упаковки;
- 7) Переход с одного вида продукции на другой;
- 8) Попадание продукта на шов;
- 9) Отсутствие продукта.

Данные причины составлены исходя из требований к упаковке и настройке упаковщиков. Пример паспорта упаковки на пельмени «Мои хорошие» (ручная лепка), представлен в приложении Г.

Для выявления наиболее значимых и существенных причин, влияющих на списание упаковочной пленки, применили диаграмму Парето, которая дает возможность установить приоритет действий в отношении выявленных причин. Диаграмма Парето представлена на рисунке 3.

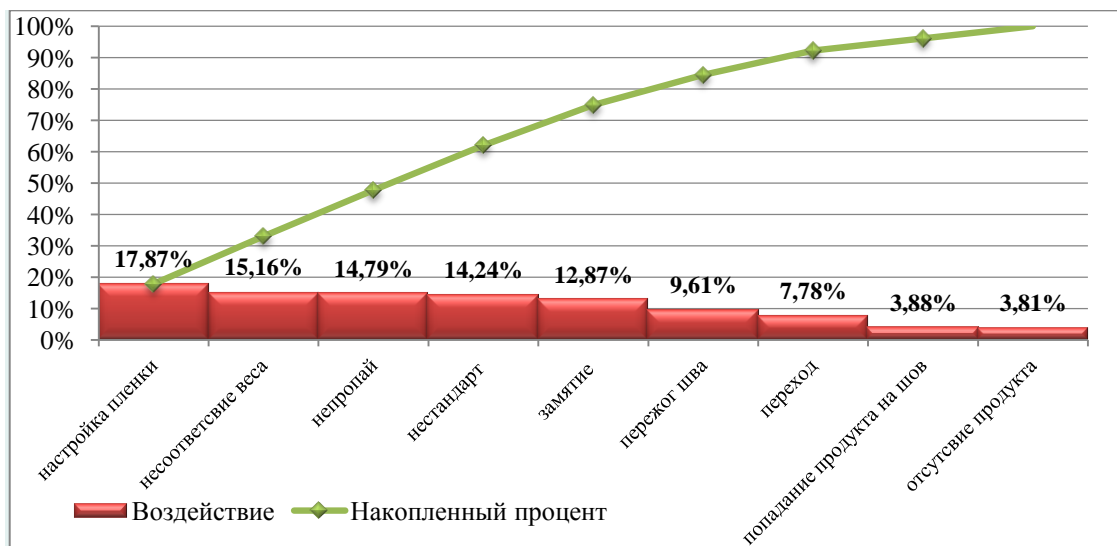


Рисунок 3 – Диаграмма Парето

По построенной диаграмме видно, что ключевыми причинами списания упаковочной пленки являются: настройка пленки, несоответствие веса, непропай шва, нестандартный вид упаковки, замытие и пережог шва.

Для визуального представления количества списания пленки в совокупности по цехам и причинам потерь составлена диаграмма «Количество списанной пленки в цехах по типам причин», которая представлена на рисунке 4.

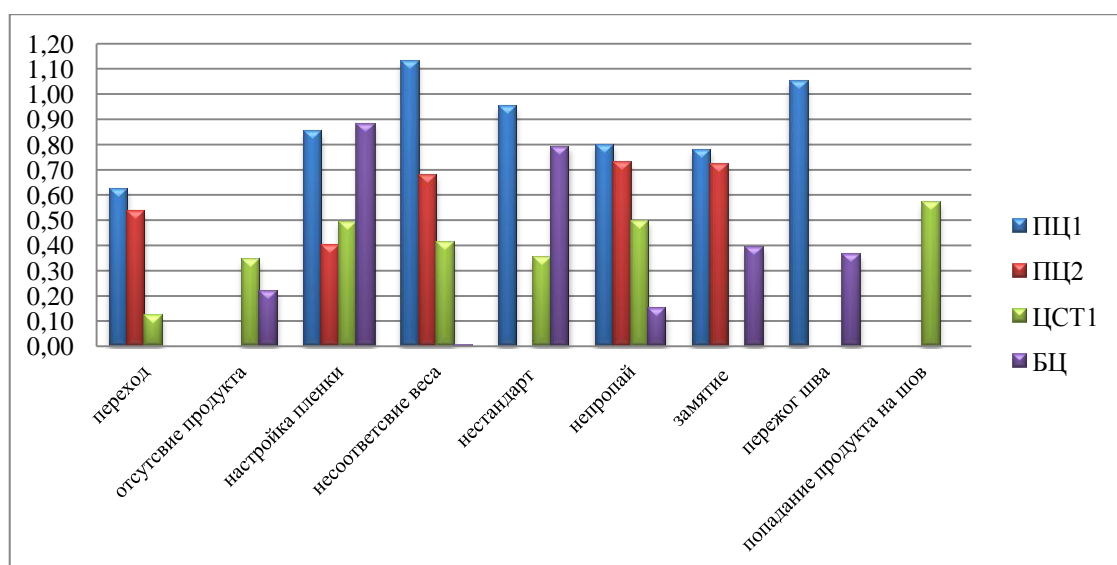


Рисунок 4 – Количество списанной пленки в цехах по типам причин, кг

По данной диаграмме видно, что в ходе сбора и анализа данных по упаковке изготавливаемой продукции на участках ПЦ1, ПЦ2, БЦ и ЦСТ1 наибольшее количество пленки, которое идет на списании происходит на участке ПЦ1, среднее суммарное значение потерь в рублях составило 3 млн.руб в год. Данное значение получено исходя из диаграммы «Среднее количество списания пленки по цехам за смену», которая представлена на рисунке 5.

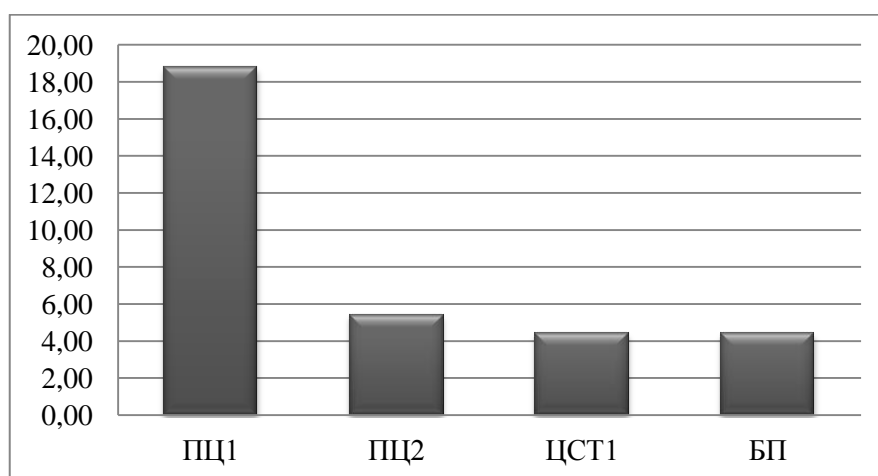


Рисунок 5 – Среднее количество списания пленки по цехам за смену, кг

Были определены целевые показатели, которые планируется достигнуть в ходе реализации проекта бережливого производства. Так как списание упаковочной пленки избежать совсем нельзя в виду конструкции упаковщика и настройки пленки, планируется снизить списание до 5 кг в смену исходя из списания пленки в других цехах. Целевые показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Целевые показатели проекта бережливого производства

Показатель	Текущее состояние	Целевое состояние
Количество пленки на списание в смену, кг	18,70	5,00
Потери, руб	3 139 347,00	836 000,00
Сокращение затрат, руб		2 303 347,00

Расчет потерь в рублях исходил из среднего количества списания пленки и рабочих смен умноженных на среднюю стоимость пленки за 1 год. Исходя из полученных данных, планируется снизить количества списания пленки на 73%.

В ходе проведения собрания группы по проекту бережливого производства были рассмотрены все упаковочное оборудование цеха ПЦ1, посредством чего было выявлено, что списание пленки в большей части происходит на упаковочном оборудовании «РТ-УМ-31(10)» и в дальнейшем рассмотрение факторов будет в отношении данного упаковочного оборудования

Для представления о текущем состоянии процесса упаковки продукции в пленку на упаковочном оборудовании «РТ-УМ-31(10)» и выявления этапов, на которых возникают выявленные причины списания, была составлена «Текущая карта потока создания ценности», которая представлена на рисунке 6.



Рисунок 6 – Текущая карта потока создания ценности

При анализе процесса упаковки, были выявлены следующие «ежи» (проблемы):

1) Время на настройку упаковочного оборудования. Тратится лишнее время и упаковочная пленка на настраивание. Проблема: недостаточная квалификация персонала и техническое состояние упаковочного оборудования, которые приводят к браку пленки.

2) Время на устранение причин брака пленки. В процессе упаковки происходит брак, причинными которых выступают: неправильно настроенное упаковочное оборудование и текущее его техническое состояние, а также качество упаковочной пленки в бобине.

Для генерирования идей в идентификации возможных и потенциально возможных причин методом «Мозговой штурм» путем графического структурирования перечня причин была составлена «Причинно-следственная диаграмма» или «Диаграмма Исикавы», которая представлена в приложении Д.

При построении «Причинно-следственной диаграммы» были выявлены корневые факторы появления данных причин списания упаковочной пленки, которые отнесены к следующим категориям:

1) Категория «Оборудование»:

- Использование датчика, не подходящего по характеристикам упаковщика;
- Отсутствие навыков обучения датчиков операторами линий;
- Отсутствие регламента замены тефлона на трубе;
- Отверстия в трубе после монтажа старых паяльников;
- Износ паяльника;

2) Категория «Материал»:

- Качество материала пленки;

3) Измерения:

- Расхождение фактического списания пленки с данными 1С;

4) Категория «Метод»:

- Неоткалиброванный ковш.

Таким образом были собраны данные по причинам списания упаковочной пленки в цеха ПЦ1, ПЦ2, ЦСТ1, БЦ1 и выявлены корневые факторы списания пленки на участке ПЦ1, в частности на упаковочном оборудовании «РТ-УМ-31(10)», так как на данном оборудовании количество списания пленки превышает в по сравнению с другими.

3.3 Составление плана мероприятий и его реализация

После выявления причин и факторов списания упаковочной пленки группой по проекту бережливого производства методом «Мозговой штурм» были рассмотрены мероприятия по реализации данного проекта, которые представлены на рисунке 7.

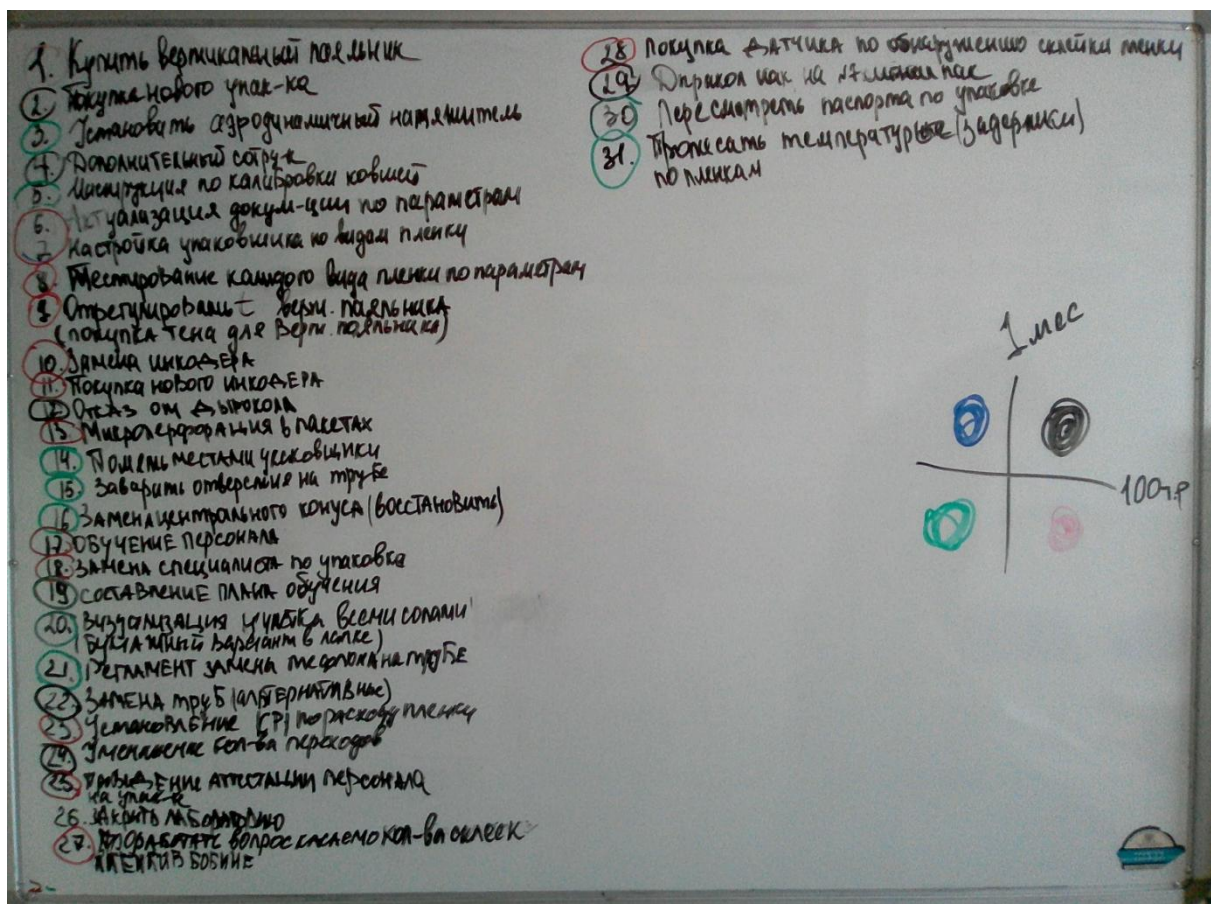


Рисунок 7 – Мозговой штурм мероприятий по реализации проекта

Выявленные мероприятия проранжированы по принципу вложения финансовых ресурсов и временных рамок на их осуществление.

1) Мероприятия, которые требуют большего вложения финансовых ресурсов и времени на реализацию отнесены:

- Покупка вертикального паяльника;
- Покупка нового упаковщика;
- Дополнительный сотрудник, обслуживающий оборудование;

- Отказ от дырокола упаковки;
 - Замены труб на упаковщике на альтернативные варианты;
 - Уменьшение количества переходов;
 - Замена дырокола упаковки как на упаковщике №7.
- 2) Мероприятия, которые требуют меньшего вложения финансовых ресурсов и времени на реализацию проекта отнесены:
- Актуализация документации по параметрам настройки упаковщика по видам пленки;
 - Тестирование каждого вида пленки по параметрам;
 - Регулировка температуры верхнего паяльника (покупка тена для вертикального паяльника);
 - Замена инкодера для распознавания цвета пленки;
 - Микроперфорация в пакетах для уменьшения разрыва упаковки на шве;
 - Обучение персонала настройке упаковщика;
 - Установление показателей КРІ по списанию пленки;
 - Проведение аттестации персонала по работе на упаковщике;
 - Проработка вопроса касаясь склеек пленки на бобиных (сокращение склеек до 1);
 - Покупка датчика по обнаружению склейки пленок в бобине.
- 3) К мероприятиям, которые требуют минимального финансового вложения и времени на реализацию отнесены:
- Установление аэродинамического натяжителя для пленки;
 - Актуализация стандарта по калибровке ковшей;
 - Изменение расположения упаковщиков;
 - Заварка отверстий в трубе от монтажа старых паяльников;
 - Восстановление центрального конуса для снижения несоответствия веса продукции в упаковке;
 - Составление плана обучения персонала;

- Визуализация участка всеми стандартными операционными процедурами (СОП), так как бумажного варианта недостаточно;
- Разработка СОП на замену тефлона на трубе;
- Пересмотр паспортов на упаковки изготавливаемой продукции;
- Прописать температурные параметры и времени задержки по матовой и глянцевой пленке.

Исходя из рассмотренных мероприятий, был составлен «План реализации мероприятий по проекту бережливого производства» до августа 2019 года включительно, который представлен в приложении Ж. Для иллюстрации плана выполнения мероприятий составлена «диаграмма Ганта», которая представлена в приложении К.

Для представления планируемого состояния процесса упаковки продукции на упаковочном оборудовании «РТ-УМ-31(10)» была составлена «Будущая карта потока создания ценности», которая представлена на рисунке 8.

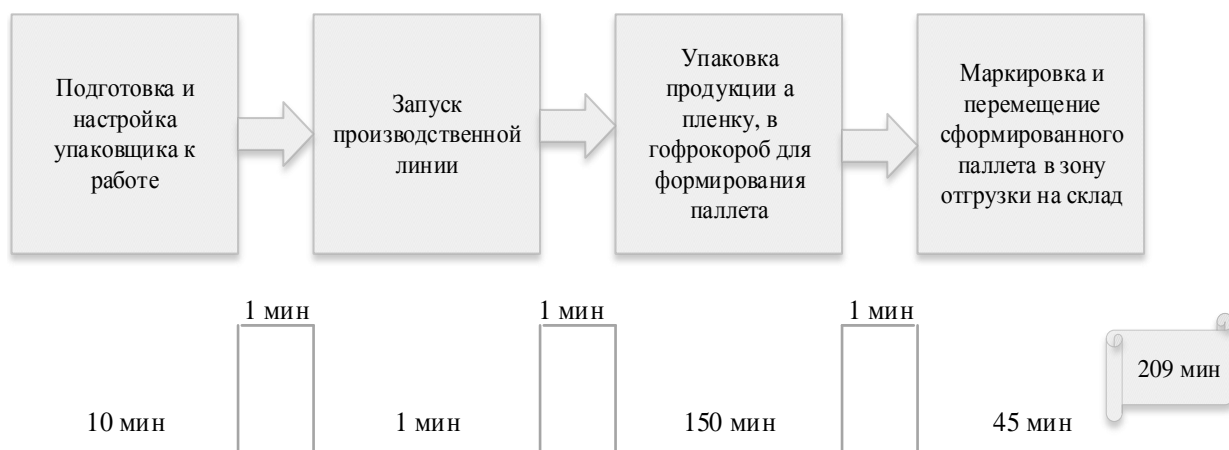


Рисунок 8 – Будущая карта потока создания ценности

Если сравнить текущую и будущую карты потока создания ценности, то видно, что процесс упаковки продукции в пленку планируется сократить на 60 мин путем:

– Сокращения времени на подготовку и переналадку упаковочного оборудования к работе с применением такого инструмента бережливого производства как «SMED», путем калибровки всех ковшей дозирования продукции упаковщика перед началом каждой смены, своевременной замены тефлона на трубе упаковщика в месте спайки швов.

– Минимизации появления причин списания пленки на производственной линии будем актуализации, визуализации и стандартизации СОП и паспортов упаковки, путем фиксирования информации в виде небольших стендов на стене или подвесного стенда над зоной упаковки в пределах ее видимости, где четко прописаны последовательность действий СОП и краткие выдержки характеристик паспортов упаковки, которые необходимо выполнять.

– Разработки регламентов на замену тефлона и калибровки ковшей для стандартизации последовательности при выполнении данных действий;

– Организации рабочего пространства. Применение инструментов «5S» и «Визуализация», для сокращения времени на поиск необходимой документации, инструментов и мелких запчастей для настройки и переналадки упаковочного оборудования, а также для своевременного выявления нестандартного вида упаковки. Данные мероприятия проводятся путем идентификации ящиков производственного верстака, расположенного в цехе, а также идентификации и визуализации инструментов и запчастей, путем их крепления на вертикальной системе хранения типа стеллаж.

На данный момент выполнены следующие мероприятия:

1) Проведены эксперименты для замены упаковщика «РТ-УМ31-10» на линейный упаковщик «Сигнал Пак 1130 М1В1» путем оценки технической возможности работы линейного упаковщика и сокращения времени на ее настройку;

2) Проведена актуализация инструкций и стандартных операционных процедур (СОП) для визуализации и стандартизации последовательности выполнения действий на производственном участке:

- Стандартная операционная процедура запуска и остановки линейного упаковщика «РТ-УМ31-10», которая представлена в приложении Л.
- Стандартная операционная процедура замены формующей трубы и описание пультов упаковщика «РТ-УМ31-10, которая представлена в приложении М;
- Стандартная операционная процедура заправки плёнки линейного упаковщика «РТ-УМ31-10», которая представлена в приложении Н.

Подтверждение реализации проекта происходит формированием отчета формата А3. Данный метод отчетности применяется, когда необходимо представить большой объем информации в упрощенном виде. Используется в рамках инициатив непрерывного совершенствования, так как необходимо следовать циклу Шухарта-Деминга «PDCA»: Plan-Do-Check-Act, что в переводе означает: Планируй – Делай – Проверяй – Действуй. Пример отчета в формате А3 представлен в приложении П.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение выпускной квалификационной работы можно сделать следующие выводы:

1) Исследована сущность и содержание концепции бережливого производства, рассмотрена аудит и сертификация (СМБП), а также рассмотрены возможности интегрирования СМК и СМБП, приведены примеры успешных опытов внедрения бережливого производства на российских предприятиях пищевой промышленности. Наблюдается положительная тенденция во внедрении и применении принципов и инструментов бережливого производства и как системы менеджмента на российских предприятиях, это определяется необходимостью повышения конкурентоспособности на рынке, через: постоянное повышение удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон; повышения результативности и эффективности бизнес-процессов; быстрого и гибкого реагирования на изменения внешней среды.

2) Описана организация реализации работ по проекту бережливого производства «Сокращение количества упаковочной пленки на списание на 73%» для оптимизации процесса и сокращения потерь, данное решение принято путем проведения анализа расхода пленки за 1 квартал 2019 года. Анализ показывал существенное отклонение расхода пленки на выпуск изготавливаемой продукции. Данную проблему целесообразно отнести к таким видам потерь как «Брак» и «Ожидание».

3) Определены ключевые факторы причин путем сбора информации о причинах списания пленки по производственным цехам. В результате обработки полученной информации, были сделаны выводы, что в цехе ПЦ1 происходило наибольшее списание упаковочной пленки, в частности на упаковочном оборудовании «РТ-УМ31-10». Для представления о текущем состоянии процесса упаковки продукции в пленку на упаковочном оборудовании «РТ-УМ-31(10)» и выявления этапов, на которых возникают выявленные причины списания, была составлена «Текущая карта потока создания ценности». С помо-

щью метода «Мозговой штурм» и инструмента «Причинно-следственной диаграмма» были выявлены корневые факторы появления данных причин списания упаковочной пленки по категориям.

4) Составлен плана мероприятий по реализации проекта бережливого производства. На рассмотренные факторы появления причин были предложены мероприятия, которые позволят снизить количество списания упаковочной пленки и исключить появления ряда причин. Данные мероприятия оформлены в «План реализации мероприятий по проекту бережливого производства». Для представления планируемого состояния процесса упаковки продукции на упаковочном оборудовании «РТ-УМ-31(10)» была составлена «Будущая карта потока создания ценности».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Адлер, Ю.П. Мотивация и вовлечение персонала на бережливых предприятиях / Ю.П. Адлер // Методы менеджмента качества. – 2017. – №1. – С. 4-7.
- 2 Антонов, С.А. Комплексная оценка результативности бережливого производства / С.А. Антонов, В.С. Антонов // Стандарты и качество. – 2016. – № 9. – С. 86-89.
- 3 Антонов, С.А. Интеграция СМК и бережливого производства на этапе планирования / С.А. Антонов // Стандарты и качество. – 2017. – №2. – С. 88-91.
- 4 Арсенова, Е.А. Внедрение системы бережливого производства в процессы создания и разработки новых продуктов: пример компании «Нестле Россия» [Электронный ресурс] // Стратегические решения и риск-менеджмент. — Электрон. дан. — 2018. — № 1. — С. 118-133. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34995974>. — Загл. с экрана.
- 5 Балашова, Е.С. Бережливо производство в российской промышленности как инновационная стратегия развития /Е.С. Балашова, Е.А. Громова // Инновационная наука. – 2015. – № 8. – С. 12-14.
- 6 Березанский, Д.П. Интеграция методов проектного управления и инструментов бережливого производства с системой менеджмента качества /Д.П. Березанский, А.К. Чулков // Управление качеством. – 2017. - № 5-6. – С. 18-27.
- 7 Бочарникова, В.Б. Бережливое производство как основа антикризисного управления предприятием [Электронный ресурс] // Молодежь и наука. — Электрон. дан. — 2015. — № 2. — С. 1-7. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295788>. — Загл. с экрана.
- 8 Власов, А.Г. Системный анализ «Бережливого производства» инструментами визуального моделирования [Электронный ресурс] // Информационные технологии в проектировании и производстве. — Электрон. дан. — 2015.

— №4. — С. 19-24. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25609087&>.
— Загл. с экрана.

9 Волочиенко, В.А. Оперативное управление бережливым производством. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. — 2016. — № 3. — С. 4-11. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/299200> — Загл. с экрана.

10 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства: руководство / М. Вэйдер; пер. А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва: Альпина Паблишер, 2016. — 125 с.

11 Вялов, А.В. Бережливое производство: учеб. пособие/ А.В. Вялов. — Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ «КНАГТУ», 2014. — 100 с.

12 Глезман, Л.В. Принципы бережливого производства в основе модернизации промышленного комплекса региона [Электронный ресурс] / Л.В. Глезман, А.Н. Пыткин, А.А. Урасова. // Проблемы региональной экономики. — Электрон. дан. — 2018. — № 3-4. — С. 49-58. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/309514>. — Загл. с экрана.

13 Гращенкова, Н.В. Проблемы взаимодействия и интеграции системы менеджмента качества и системы менеджмента бережливого производства в рамках системы управления предприятия / Н.В. Гращенкова // Вестник удмуртского университета. — 2017 — №2. — С. 7-14.

14 Годунова, А.О. Бережливое производство в контексте новейшей управленческой концепции улучшения производственной системы [Электронный ресурс] // Системное управление. — Электрон. дан. — 2015. — № 5. — С. 4-13. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295778>. — Загл. с экрана.

15 ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования.— Введ. 2015 – 28.09. — Москва: Стандартинформ, 2015. — 23 с.

- 16 ГОСТ Р 52380.2-2005. Руководство по экономике качества. Часть 2. Модель предупреждения, оценки и отказов – Введ. 2005-09.30.-М.: Стандартиформ, 2005. –24 с.
- 17 ГОСТ Р 52380.1-2005. Руководство по экономике качества. Часть 1. Модель затрат на процесс. – Введ. 2005-09.30. – М.: Стандартиформ, 2005. –20 с.
- 18 ГОСТ Р ИСО 10014-2008. Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества. – Введ. 2009-09-12. – М.: Стандартиформ, 2008. –26 с.
- 19 ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. – Введ. 2015-05-27. – М.: Стандартиформ, 2015. – 16 с.
- 20 ГОСТ Р 56405-2015 Процесс сертификации систем менеджмента бережливого производства. Процедура оценки. – Введ.2015-06-02. – М.: Стандартиформ, 2015. – 12с.
- 21 ГОСТ Р 56406 Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмент. – Введ.2015-06-02. – М.: Стандартиформ, 2015. – 28с.
- 22 ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь. – Введ. 2014-05-12. – М.: Стандартиформ, 2015. –15 с.
- 23 ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты. – Введ. 2015-06-02. М.: Стандартиформ, 2015. – 12 с.
- 24 ГОСТ Р 56906-2016. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S). – Введ.2015-03-31. М.: Стандартиформ, 2016. – 11 с.
- 25 ГОСТ Р 56907-2016. Бережливое производство. Визуализация. – Введ.2016-03-31. М.: Стандартиформ, 2017. – 7 с.
- 26 ГОСТ Р 56908-2016. Бережливое производство. Стандартизация работы. – Введ. 2016-03-31. М.:Стандартиформ, 2017. – 11с.
- 27 ГОСТ Р 57522-2017. Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства. – Введ. 2017 – 30.06. – Москва: Стандартиформ, 2017. – 16 с.

28 ГОСТ Р 57524-2017. Бережливое производство. Поток создания ценности. – Введ. 2017-06-30. М.:Стандартинформ, 2017. – 14 с.

29 Давлеткильдеева, А.И. Проблема внедрения бережливого производства в России и их решения/ А.И Давлеткильдеева// Инновационная наука. – 2018. – №5. – С.29-31

30 Давыдова, Н.С. Модель управления внедрением системы «Бережливое производство» на предприятии [Электронный ресурс] / Н.С. Давыдова, Ю.П. Ключков. // Вестник Удмуртского университета. — Электрон. дан. — 2012. — № 4(серия 2). — С. 32-35. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/290706>. — Загл. с экрана.

31 Елин, И.А. Планирование в проекте по внедрению методологии «бережливое производство». [Электронный ресурс] / И.А. Елин, В.А. Васильев. — Электрон. дан. // Компетентность. — 2015. — № 5. — С. 43-48. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/294101> — Загл. с экрана.

32 Зимакова, Л.А. Характеристика отдельных элементов системы управления учета затрат в организациях мясоперерабатывающей отрасли, внедряющих бережливое производство/ Л.А. Зимакова, Я.Г. Штефан// Научные ведомости. – 2017. – №2. – С.38-45

33 Кадыров, Р. Производство бережливое. Прибыль реальная/ Р.Кадыров // Управление качеством. – 2018. – №6. – С.20-25.

34 Казьмина, А.А. Анализ особенностей внедрения бережливого производства на отечественных предприятиях/ И.В. Казьмина // Территория науки. – 2017. – №3. – С.129-135.

35 Канюкова, К.В. Бережливое производство: основные инструменты и принципы бережливого производства. [Электронный ресурс] // Аллея науки. — Электрон. дан. — 2018. — № 7. — С. 642-647.— Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35447410>. — Загл. с экрана.

36 Кизим, К.В. Бережливое производство в практике российских промышленных предприятий: реалии и перспективы. [Электронный ресурс] // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и

управление. — Электрон. дан. — 2014. — № 4. — С. 57-68.— Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21351325>. — Загл. с экрана.

37 Конорева, К.В. Использование концепции бережливого производства в практике предприятий белгородской области. [Электронный ресурс] // Дискурс. — Электрон. дан. — 2017. — № 1. — С. 255-262. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28434851>. — Загл. с экрана.

38 Кондратьев, Э.В. Производственная культура и бережливое управление/ Э.В. Кондратьев // Методы менеджмента качества. — 2017. — №11. — С.20-26.

39 Кондратьев, Э.В. Группы и команды в бережливом производстве, или один в поле не воин/ Э.В. Кондратьев, К.В. Новиков // Методы менеджмента качества. — 2017. — №6. — С.14-17.

40 Лapidус, В.А. Влияние изменения контекста на систему управления жизненным циклом продукции/ В.А. Лapidус, Цвиркунов, Д.И. Мальцева М.Н. //Стандарты и качество. — 2016. — №9. — С. 14-17.

41 Лapidус, В.А. Управление затратами в системе менеджмента бережливого производства/ В.А. Лapidус, Мальцева М.Н., Цвиркунов Д.И.//Стандарты и качество. — 2017. — №12. — С. 50-55.

42 Лapidус, В.А. Управление затратами в системе менеджмента бережливого производства/ В.А. Лapidус//Методы менеджмента качества. — 2019. — №4. — С. 24-28.

43 Левинсон, У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон, Р. Рерик; Пер. с англ. А.Л. Раскина; под науч. ред. В.В. Брагина — М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. — 272 с.

44 Литвинова, И.В. Внедрение методов «Бережливого производства» на заводе «Пивоваренная компания» Балтика» [Электронный ресурс] // Известия. — Электрон. дан. — 2017. — № 12. — С. 192-197. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30766793>. — Загл. с экрана.

46 Мельникова, С.Н. Отечественный опыт в области научной организации производства и возможности его использования с позиций бережливого производства. [Электронный ресурс] // МИР. — Электрон. дан. — 2018. — № 4. — С. 530-545. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36715281>. — Загл. с экрана.

47 Мирошников, В.В. Объединение менеджмента бережливого производства с ИСМ. [Электронный ресурс] / В.В. Мирошников, Т.Е. Мартокова. — Электрон. дан. // Компетентность. — 2016. — № 5. — С. 27-31. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/298377> — Загл. с экрана.

48 Могилевец, В.Д. Разработка ИСМ предприятия на соответствие стандартам СМК и бережливого производства [Электронный ресурс] / В.Д. Могилевец, И.А. Савин. // Компетентность. — Электрон. дан. — 2017. — № 6. — С. 38-42. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/303178>. — Загл. с экрана.

49 Мухарлямова, А.И. Перспективы развития бережливого производства в России и текущее состояние дел/ А.И Мухарлямова, Т.А. Овчарова// Инновационная наука. – 2016. - № 11. – С. 114-116.

50 Нигматзянов, А.З. Перспективы бережливого производства в России / А.З. Нигматзянов, А.С. Пермяков // Вестник науки и образования. – 2018. – № 18-1. – С.65-67.

51 Овчинников, А.А. Методы бережливого производства: анализируем, оцениваем и выбираем / А.А.Овчинников, К.П. Фаллер и др. // Методы менеджмента качества. – 2016. – №8. – С.10-15.

52 Овчинников, А.А. Оценка эффективности внедрения бережливого производства / А.А.Овчинников, К.П. Фаллер и др. // Методы менеджмента качества. – 2016. – №9. – С.12-15.

53 Остапенко, С.Н. Бережливый жизненный цикл / С.Н.Остапенко, В.А. Лapidус, Д.М. Цвиркунов // Методы менеджмента качества. – 2017. – №10. – С. 10-15.

54 Павлова, А.С. Бережливое производство в системе корпоративного правления российскими предприятиями / А.С. Павлова, О.И. Сергиенко, Е.С.Трохов // Экономика и экологический менеджмент. – 2018. – №3. – С. 90-105.

55 Питель, Т.С. Бережливое производство как инструмент преобразования деятельности предприятий АПК [Электронный ресурс] // Вестник аграрной науки. — Электрон. дан. — 2018. — № 4. — С. 111-114. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/309112>. — Загл. с экрана.

56 Сафин, В.А. Здравый смысл: стоит внедрять! / В.А. Сафин // Стандарт и качество. – 2017. – № 3. – С.54-57.

57 Смирнов, К.В. Бережливое производство. Практика применения [Электронный ресурс] // Молодежь и наука. — Электрон. дан. — 2015. — № 2. — С. 1-3. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295788>. — Загл. с экрана.

58 Суетина, Т.А. Повышения конкурентоспособности предприятия с помощью системы бережливого производства/ Т.А. Суетина, Г.С. Рахимава // Российское предпринимательство. – 2014. – № 18. – С.72-80.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расход упаковочной пленки за 1 квартал 2019 года

Таблица А.1 – Расход упаковочной пленки за 1 квартал 2019 года

Наименование готовой продукции (ГП)	январь	февраль	март	Стоимость пленки	Итого стоимость отклонения пленки на выпуск ГП, руб.	Итого стоимость отклонения пленки на выпуск ГП, руб.	Итого стоимость отклонения пленки на выпуск ГП, руб.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Блинчики ВБ с мясом /лоток/ 0,36	1	2	1	377,00	1 283,61	7 037,38	1 738,12
Блинчики ВБ с сыром и ветчиной /лоток/ 0,36	1	1	1	393,00	2 636,56	2 203,94	1 192,83
Блинчики ВБ с творожной начинкой /лоток/ 0,36	1	1	0	320,00	1 493,18	4 517,57	-519,94
Блинчики СГ Солнцепек без начинки 0,36	-2	-1	-3	390,29	-9 398,61	-3 821,33	-13 694,65
Блинчики СГ Солнцепек без начинки 0,36/4	0	0	-1	390,29	0,00	-947,78	-1 268,91
Блинчики СГ Солнцепек с клубникой /лоток/ 0,36	5	2	6	567,98	23 672,50	9 963,51	25 033,26
Блинчики СГ Солнцепек с печенью и рисом /лоток/ 0,36	2	0	0	405,85	9 485,20	228,57	-247,81
Блинчики Солнцепек ветчина и сыр в сливочном соусе 0,42	0	0	0	361,00	-68,27	-144,47	-47,00
Блинчики Солнцепек мясо тушеное с рисом 0,42	1	0	1	361,00	1 434,76		1 752,47
Блинчики Солнцепек на простокваше 0,27	3	1	5	580,25	13 335,31	4 480,92	20 293,66
Блинчики Солнцепек с вишневой начинкой /лоток/ 0,36	0	1	1	499,69	313,81	3 550,65	4 168,41
Блинчики Солнцепек с курицей и грибами /лоток/ 0,36	1	2	4	438,16	2 496,46	5 176,42	16 033,59
Блинчики Солнцепек с начинкой вареная сгущенка 0,42	-1	0	0	441,74	-1 256,75	-478,85	-481,14

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

Блинчики Солнцепек с сыром и ветчиной /лоток/ 0,36	5	0	1	366,37	23 856,84	396,05	3 532,39
Блинчики Солнцепек с творожной начинкой 0,42	-1	-1	-1	376,00	-1 060,17	-2 627,79	-2 146,96
Блинчики Солнцепек с творожной начинкой и лимоном /лоток/ 0,36	1	0	1	364,41	3 332,17	562,65	4 070,10
Блины Русский Терем традиционные с мясом 0,42	3	2	3	348,00	12 408,04	8 740,37	14 892,45
Блины Русский Терем традиционные с творожной начинкой 0,42	1	2	4	374,56	4 695,63	5 750,99	15 459,07
Блины СГ Солнцепек с мясом /лоток/ 0,42	-1	0	-1	350,00	-2 672,46	-936,39	-3 227,21
Блины СГ Солнцепек с мясом и рисом /лоток/ 0,42	-1	-1	0	365,55	-1 157,95	-1 561,41	671,33
Блины СГ Солнцепек с сыром и ветчиной /лоток/ 0,42	0	-1	0	363,57	0,00	-2 098,09	0,00
Блины Умное решение с сыром и ветчиной классические 0,42	0	1	0	431,16	411,67	1 315,64	807,65
Вареники Великосочные с вишней 0,4	1	1	1	419,73	3 379,41	4 189,74	3 833,60
Вареники Дарко с картофелем 0,45	0	0	0	341,44	539,20	795,90	
Вареники Дарко с картофелем 0,9	-3	4	3	310,00	-13 026,91	16 891,78	14 420,89
Вареники Дарко с картофелем и грибами 0,45	0	0	0	340,00	470,02		
Вареники ДС с капустой 0,8	2	0	0	361,00	5 262,22	-327,50	253,82
Вареники ДС с картофелем 0,5	1	0	1	364,69	1 983,55	0,00	4 949,28
Вареники ДС с картофелем 0,9	-1	2	-3	307,99	-1 808,58	5 167,58	-12 144,29
Вареники ДС с картофелем и грибами 0,5	1	2	1	380,37	4 777,75	5 847,05	3 920,85
Вареники ДС с картофелем и грибами 0,9	-1	-1	-2	306,47	-2 016,02	-1 603,27	-5 318,60
Вареники ДС с творожной начинкой 0,5	1	1	1	419,36	4 683,41	1 057,63	1 578,05
Вареники СГ Три ягодки 0,45	1	-2	1	424,06	2 233,18	-7 705,85	1 692,93
ЖАРА жареники с картофелем и беконом /лоток/ 0,3	1	1	1	270,00	1 757,38	3 052,08	4 922,96
ЖАРА крокеты картофельные с ветчиной и сливочно-чесночным соусом /лоток/ 0,3	1	0	0	270,00	1 088,10	235,55	141,37
ЖАРА Чебуреки сочные /лоток/ 0,24	3	0	1	270,00	12 285,76		1 220,72
ЖАРА чебуречки острые /лоток/ 0,3	0	0	0	270,00	536,87	640,87	453,82

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ЖАРА чебуречки с мясом /лоток/ 0,3	0	2	5	270,00	0,00	9 304,09	21 121,67
Оладьи Солнцепек 0,275	4	4	5	313,02	19 161,33	15 833,40	20 988,62
Панкейки Солнцепек 0,25	1	2	1	436,00	3 052,87	6 511,22	1 703,54
Пельмени Великосочные Из Сибири 0,9	0	0	0	375,00	0,00	640,50	0,00
Пельмени Вкусный ужин 0,42	1	2	3	350,00	1 317,61	8 065,75	15 801,24
Пельмени Вкусный ужин 0,8	0	-1	-2	350,00	160,44	-2 525,60	-8 797,88
Пельмени Восточные сказки 0,9	0	1	2	395,00	106,81	1 608,76	5 677,34
Пельмени Грузинские 0,8	-1	2	-1	498,61	-3 737,78	7 085,85	-3 686,62
Пельмени Дарко 0,9	-1	-1	3	463,00	-3 051,45	-1 560,12	11 838,72
Пельмени Дарко ГОСТ Русские 0,9	0	0	1	444,41	46,84	-248,91	2 648,68
Пельмени Дачные 1,0	3	2	3	357,18	10 223,46	9 467,48	14 504,72
Пельмени ДК Любимые 0,8	0	-1	1	312,99	-296,09	-4 067,49	1 300,54
Пельмени ДЛМ Фирменный рецепт 1,0	1	-1	2	312,19	2 461,81	-1 947,88	9 366,64
Пельмени ДС 0,95	2	6	2	380,20	9 715,17	28 906,04	8 687,95
Пельмени ДС Домашние 0,45	0	1	0	440,79	-148,37	4 878,09	
Пельмени Едим Дома Домашний рецепт 0,9	-2	0	2	417,11	-6 985,59		6 104,57
Пельмени Едим Дома Сибирский рецепт 0,9	1	1	1	429,79	1 070,35	3 890,97	1 873,20
Пельмени Мои хорошие 0,9	1	1	1	437,35	1 035,21	1 248,15	2 097,97
Пельмени Мясная ярмарка Деревенские 0,9	4	-1	1	328,44	15 508,67	-3 330,25	1 961,64
Пельмени Мясная ярмарка Деревенские 1,0	3	1	1	379,56	13 647,00	1 800,03	2 044,27
Пельмени Мясная Ярмарка Застольные 0,8	-4	-2	-2	350,00	-15 063,23	-5 686,38	-7 219,63
Пельмени Мясная Ярмарка Иркутские 0,9	0	0	1	403,00	-276,30	0,00	1 198,04
Пельмени Мясная Ярмарка Поварята 0,9	1	-1	0	607,84	2 788,77	-4 652,65	-673,67
Пельмени Мясная Ярмарка Сочные 0,8	-1	1	-1	415,00	-2 287,31	1 666,56	-3 349,55
Пельмени Мясная ярмарка Фермерские р/л 0,8	0	1	1	395,00	268,68	1 856,70	2 828,36
Пельмени Поварята мини 0,9	2	0	1	350,00	7 998,17	-925,82	1 933,86

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Пельмени РТ Традиционные ГОСТ 1,0	0	3	0	356,00	0,00	11 167,72	-703,88
Пельмени СГ Великосочные 0,5	1	3	-3	433,73	3 037,84	16 110,81	-13 400,52
Пельмени СГ Великосочные 1,0	-4	6	3	387,49	-15 481,78	26 799,89	11 245,15
Пельмени СГ Едим Дома Классические 0,9/	3	-2	9	454,13	10 126,37	-7 497,50	43 215,33
Пельмени СГ Едим Дома Сибирские мини 0,9/	0	1	0	490,24	116,97	5 387,05	0,00
Пельмени СГ Смешарики /пакет/ 0,8	1	2	-1	414,37	2 501,47	6 461,69	-5 413,50
Пельмени СТМ ПМЖЛ Сельские 1,0	2	0	4	376,58	7 925,50	0,00	16 259,22
Пельмени ХД Мамины 0,8	2	0	1	321,00	5 997,76		1 193,48
Пельмени Экстра 0,9	0	-1	1	416,34	510,60	-1 867,28	3 234,09
Сырники Солнцепек /лоток/ 0,33	-1	1	1	361,39	-1 902,57	1 871,39	2 843,34
Творожники Солнцепек 0,2	1	1	1	440,27	817,85	3 779,72	1 104,46
Тесто ЕД для домашних круассанов 0,36	-2	0	1	431,96	-6 191,37	-859,99	4 510,53
Тесто ЕД слоеное дрожжевое /квадрат/ 0,5	0	-2	-13	472,93	0,00	-6 022,86	-67 552,56
Тесто ЕД слоеное дрожжевое 0,5	-4	1	-3	480,23	-19 065,13	1 076,29	-10 822,46
Тесто ЕД слоеное пресное /квадрат/ 0,5	8	0	-15	472,93	37 585,54	0,00	-77 672,79
Тесто ЕД слоеное пресное 0,5	-3	1	-4	458,54	-12 593,34	1 126,17	-17 164,99
Тесто ЗП слоеное бездрожжевое /квадрат/ 0,5	1	1	0	518,23	3 500,13	2 910,90	0,00
Тесто ЗП слоеное дрожжевое /квадрат/ 0,5	3	1	2	518,02	14 696,23	2 092,39	5 383,26
Тесто Митколь по-домашнему слоеное бездрожжевое /квадрат/ 0,5	-4	1	-3	407,89	-19 329,42	0,00	-11 854,10
Тесто Митколь по-домашнему слоеное дрожжевое /квадрат/ 0,5	5	0	-2	405,00	24 835,41	0,00	-7 662,28
Тесто Рестория слоеное дрожжевое классическое /квадрат/ 0,5	2	-2	1	332,00	6 285,56	-9 175,55	3 164,09
Тесто Рестория слоеное пресное классическое /квадрат/ 0,5	-1	0	-2	332,00	-4 233,66	0,00	-7 442,05
Тесто Рост слоеное дрожжевое традиционное /квадрат/ 0,5	0	1	1	458,66	0,00	2 065,35	2 979,00
Тесто Рост слоеное пресное традиционное /квадрат/ 0,5	2	0	1	458,66	5 295,69	368,40	1 606,78
Тесто РТ слоеное дрожжевое /квадрат/0,5	-12	3	-23	338,22	-63 719,02	11 424,12	-116 531,47

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

Тесто РТ слоеное пресное /квadrat/0,5	-13	-1	-10	339,53	-65 327,41	-3 445,08	-46 334,03
Тесто СГ слоеное дрожжевое /квadrat/0,5	-16	-9	-24	310,59	-84 226,32	-39 772,91	-121 698,11
Тесто СГ слоеное пресное /квadrat/0,5	-4	-4	-12	330,29	-19 418,08	-19 950,57	-62 459,49
Тесто Солнцек слоеное бездрожжевое 0,555	1	1	1	518,89	2 118,78	1 120,34	2 629,99
Тесто Солнцек слоеное дрожжевое 0,555	1	0	-1	518,89	3 230,40	338,21	-5 059,18
Тесто СТМ Командор слоеное дрожжевое традиционное /квadrat/ 0,5	1	0	0	537,27	2 243,42	712,74	-927,76
Тесто ЭТО слоеное дрожжевое традиционное /квadrat/ 0,5	0	0	-1	460,22	560,46	98,67	-1 598,80
Тесто ЭТО слоеное пресное традиционное /квadrat/ 0,5	1	1	-1	369,10	1 385,45	1 084,27	-3 826,24
Хинкали (ИП Шведун) 1,0	-4	1	1	299,93	-24 181,80	1 706,84	4 434,76
Хинкали Великосочные Кавказские 0,9	1	0	0	623,08	1 235,19		246,74
Хинкали СГ 1,0	-3	-1	2	379,59	-15 689,75	-4 614,68	7 908,30
ИТОГО					-53 249,08	151 865,12	-248 274,33

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Чек-лист фиксирования данных по списанию упаковочной пленки

Цех ТМ Дата 16.05 Смена 1

Наименование упаковки	Причина	Количество пленки на списание	вес одной упаковки	Фактический расход пленки	Количество упакованной продукции
D.L.V. Фильм рчч 10	переход <u>0,108</u>	$0,027 + 0,021 + 0,02$	5 замеров	4,2	54 54 54 54 54 54 54 54 54 457g 39,366г
	отсутствие продукта		0,010 0,010 0,008	19,3	
	настройка пленки <u>0,562</u>	$0,032 + 0,021 + 0,056 + 0,100 + 0,036 + 0,029 + 0,032 + 0,029 + 0,027 + 0,036 + 0,019 + 0,009 + 0,022 + 0,017 + 0,015 + 0,016 + 0,018 + 0,01$	0,008 0,010 <u>0,009</u>	18,8	
	исход в. в. <u>1,051</u>	$0,016 + 0,012 + 0,018 + 0,012 + 0,009 + 0,333 + 0,022 + 0,021 + 0,010 + 0,009 + 0,027 + 0,224 + 0,179 + 0,02 + 0,045 + 0,021 + 0,01 + 0,021 + 0,009 + 0,022 + 0,027 + 0,022 + 0,022$	0,008	14,8	
	<u>0,387</u>	$0,001 + 0,036 + 0,054 + 0,021 + 0,009 + 0,022 + 0,009 + 0,017 + 0,009 + 0,009 + 0,027 + 0,022 + 0,022$	0,010	14,8	
	исход в. в. <u>0,108</u>	$0,016 + 0,012 + 0,018 + 0,012 + 0,009 + 0,009$	0,010	14,8	
исход в. в. <u>0,842</u>	$0,054 + 0,021 + 0,018 + 0,012 + 0,009 + 0,022 + 0,009 + 0,009 + 0,017 + 0,009 + 0,027 + 0,022 + 0,022 + 0,009 + 0,027 + 0,022 + 0,022$	0,010	14,8		
		$0,011 + 0,026 + 0,024 + 0,046 + 0,009 + 0,036 + 0,027 + 0,054 + 0,019 + 0,019$		14,8	
$0,032 + 0,021 + 0,018 + 0,027 + 0,021 + 0,022 + 0,018 + 0,012 + 0,012 + 0,036 + 0,022 + 0,012 + 0,056 + 0,054 + 0,027 + 0,009 + 0,010 + 0,036 + 0,023 + 0,022 + 0,009 + 0,022 + 0,045 + 0,022 + 0,022 + 0,036 + 0,054 + 0,015 + 0,016 + 0,016 + 0,008 + 0,015 + 0,015 + 0,01$					

4,089

1,026

100г = 9шт
110г = 9шт
0,108

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Данные по упаковке изготовленной продукции на производственных участках

Цех	Причины	Вес, кг																								
		потери	полезный расход	фактический расход	потери	Полезный расход	фактический расход	потери	полезный расход	фактический расход	потери	полезный расход	фактический расход	потери	полезный расход	фактический расход										
ПЦ1	дата/смена	03.05/смена 2											07.05/смена 3													
		пмжл			мясная ярмарка			экстра 0,9			ДС 0,95			едим дома сибирские мини 0,9												
	переход	1,00	21,50	28,20	1,10	13,14	21,20	0,90	8,35	12,61	1,88	97,74	113,30	11,23	14,70											
	настройка пленки	1,59			0,36			1,20			2,12							1,18								
	несоответствие веса																									
	нестандарт	0,92			2,46			0,61			7,70							1,48								
	непропай	1,94			0,94			1,56			2,65							0,22								
	замятие	0,34			2,35						1,20															
	пережог шва																									
	Итого	5,79									7,21									4,27			15,55			2,87

Продолжение приложения В

	дата/смена	26.04/ смена 4						04.05/ смена 4									
		грузинские 0,8		хинкали 1,0		великосочные из Сибири 0,9		хинкали горские 1,0		великосочные хинкали 1,0							
ПЦ2	переход	0,30	48,08	50,00	0,05	67,28	73,00	0,29	13,28	12,54	0,47	49,74	45,30	0,83	64,10	67,20	
	настройка пленки	0,17						0,13			0,56			0,45			0,20
	непропай	0,10						1,11			0,76			0,42			
	несоответствие веса	0,25						0,19			0,57			0,51			
	замятие							1,04			2,24			1,95			
	Итого	0,82			1,29			1,04			2,24			1,95			
	дата/смена	22.04/ смена 1					29.04/ смена 3					03.05/смена 2					
		тесто дрожжевое слоеное		тесто солнцепек, слоеное дрожжевое		тесто слоеное пресное 0,5		круассан 0,36		тесто дрожжевое слоеное							
ЦС Т1	переход	0,24	34,90	36,84	0,95	15,22	18,30	0,08	25,20	23,40	0,08	29,30	22,00	0,195	32,5	34,56	
	отсутствие продукта										0,26			0,43			
	настройка пленки	0,27						0,60			0,72			0,38			0,368
	непропай	0,35						0,95			0,55			0,14			0,241
	несоответствие веса	0,81						0,64			0,04			0,16			0,902
	попадание продукта на шов	0,92						0,75			0,04						0,453
нестандарт			0,35														
	Итого	2,58			3,02			2,04			1,19			2,159			

Продолжение приложения В

дата/смена		06.05/ смена 3					11.05/ смена 2					12.05/смена 4				
		блины солнцепек с сы- ром и ветчиной			оладьи солнце- пек 0,275		вот блин ветчи- на сыр 0,36			блины солнцепек б/н 0,36		оладьи солнцепек 0,275				
БЦ	отсутствие продукта						0,27			0,17						
	настройка пленки	1,5			0,96		0,73			0,33			0,84 7			
	нестандарт	1,01			1,26					0,11			0,74 7			
	замятие	0,14	41,66	41,9	0,07	36,30	41,20	0,98	3,30	4,30		24,00	24,50	0,21 8	28,30	30,23
	непропай	0,34			0,02			0,14			0,09			0,11 5		
	пережог шва							0,15			0,58					
	несоответствие веса										0,01					
	Итого	2,98			2,31			2,27			1,29			1,93		

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Паспорт упаковки пельмени «Мои Хорошие» (ручная лепка)

	Паспорт упаковки пельмени Мои Хорошие ручная лепка		Паспорт упаковки	ОКК-ПК-19У
			Дата введения «8» декабря 2018_г.	
	РАЗРАБОТАЛ: Лугинин. С. А		Срок действия до «8» декабря 2019_г.	
	УТВЕРЖДАЮ: Медникова Т.А.		Стр. 1 из 10	

Паспорт упаковки пельмени «Мои Хорошие» (ручная лепка)

1. Внешний вид упаковки/этикетки



Рис. 1 Внешний вид упаковки

Продолжение приложения Г

ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 2 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	--------------



Рис. 1.1 Внешний вид упаковки – лицевая сторона

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

Продолжение приложения Г

ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 3 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	--------------



Рис. 1.2 Внешний вид упаковки – тыльная сторона

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

Продолжение приложения Г

ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 4 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	--------------



Рис. 1.3 Внешний вид упаковки – размещение даты, смены, буква производителя



Рис. 1.4 Внешний вид шов строчки – лицевая сторона

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

Продолжение приложения Г

ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 5 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	--------------



Рис. 1.5 Внешний вид шов строчки обратная сторона (тыльная)

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

Продолжение приложения Г

ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 6 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	--------------



Рис. 1.6 Внешний вид упаковки – размещение тарной этикетки



Рис. 1.7 Внешний вид упаковки – размещение в коробке

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

Продолжение приложения Г

ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 7 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	--------------

2. Требования к внешнему виду упаковки

2.1 Упакованная продукция сложена в гофрокороб (рис. 1.7)

2.2 На гофрокороб в нижний правый угол наклеена тарная этикетка с напечатанной датой и номером смены (рис. 1.6).

2.3 Упаковка:

– поперечные швы пропаяны, на поперечных швах допускаются складки, если складка не искажает место нанесения даты;

– продольный шов пропаян, не допускается зашипов;

– не допускается смещение продольного шва;

– дата расположена на свободном поле, все цифры даты должны быть четко пропечатаны и читаемы;

– строчка – шов на бумажном пакете прошит ровно, отклонение не более 5 мм по вертикали.

– не допускается более двух швов на бумажном пакете

– упакованная продукция сложена в гофрокороб, согласно соответствующего распоряжения маркетинга;

– гофрокороб закрыт и заклеен скотчем.

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

Продолжение приложения Г

ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 8 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	--------------

4. Характеристика допустимых и недопустимых отклонений упаковки представлена в таблице

Характеристики	Допустимые отклонения	Недопустимые отклонения
Смещение шва – строчки	 <p>Рис. 1 Смещение шва строчки</p>	 <p>Рис. 2 Не допустимое смещение</p> 

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

Продолжение приложения Г

ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 9 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	--------------


Строчка		
---------	--	------------------------------------------------------------------------------------

Рис 4 – Два и более швов строчки

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

Продолжение приложения Г

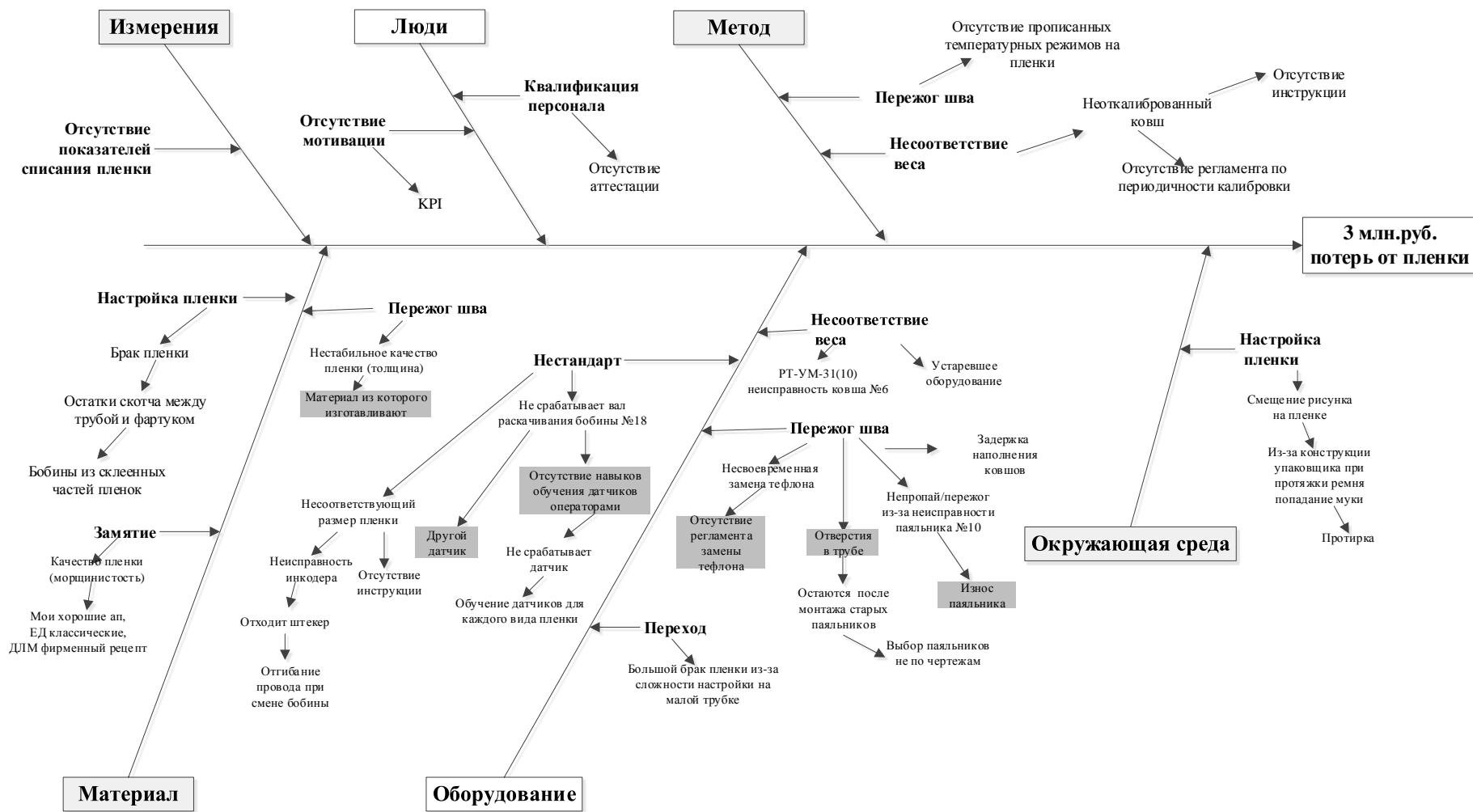
ОКК-ПК-	Паспорт упаковкипельменей «Мои Хорошие» (ручная лепка)	Стр. 10 из 10
---------	-----------------------------------------------------------	---------------

Мятая упаковка		 <p data-bbox="943 689 1110 712">Рис 5 Мятая упаковка</p>
<p>Нанесение даты Дата и номер смены должны быть расположены на дне упаковки на свободном поле; все цифры даты должны быть четко пропечатаны и читаемы. Снизу даты ставится буквенное обозначение производителя (рис.12)</p>	 <p data-bbox="472 949 639 972">Рис.12 Нанесение даты</p>	

Версия: 1	Причина пересмотра: актуализация
-----------	----------------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Причинно-следственная диаграмма



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

**План реализации мероприятий по проекту
«Сокращение количества упаковочной пленки на списание в ПЦ 1»**

№	Проблема	Причина	Мероприятие	Ответственный	Срок	
					План	Факт
1	Моральный износ упаковщика РТ-УМ31-10	Оценить техническую возможность работы линейного упаковщика	Провести эксперименты для замены упаковщика «РТ-УМ31-10» на линейный упаковщик «Сигнал Пак 1130 М1В1» (оценить техническую возможность работы линейного упаковщика)	Григорьева Е.С./ Воробьев Г.С	10.06.2019	07.06.2019
2	Несоответствие веса упаковки, Несоответствие размера упаковки	Квалификация персонала	Проверить актуальность инструкций по работе на упаковщиках	Воробьев Г.С.	10.06.2019	10.06.2019
3	Несоответствие веса упаковки, Несоответствие размера упаковки	Квалификация персонала	Обеспечить наличие всех инструкций и СОП на участке упаковки	Воробьев Г.С.	11.06.2019	10.06.2019
4	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Квалификация персонала	Подготовить вопросы для оценки знаний специалистов	Воробьев Г.С.	01.07.2019	
5	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Выкидываются в брак упаковки, которые допускаются паспортом качества	Визуализировать участок краткими выдержками из паспорта упаковки	Гасанова Е.Н.	05.07.2019	

6	Пережог шва на упаковке	Остаются отверстия в трубе	Оценить возможность микроперфорации на упаковках с продукцией взамен «дырок» от дырокола.	Кириченко А.	25.07.2019	
7	Остается скотч между трубой и фартуком	Бобины из склеенных частей пленки	Уменьшить количество склеек на бобинах с пленкой	Склемин С.А.	25.07.2019	
8	Пережог шва на упаковке	Отсутствие регламента замены тефлона	Разработать регламент замены тефлона	Сидоров Д.В.	15.07.2019	
9	Несоответствие веса упаковки	Отсутствие регламента по периодичности калибровки ковшей	Разработать регламент калибровки ковшей	Рябенко А.А	15.07.2019	
10	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Отсутствие ежедневного мониторинга расхода пленки	Установить КРІ по расходу пленки	Беловодский А.Н.	15.08.2019	
11	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Моральный износ оборудования	Замена упаковщика РТ-УМ31-10	Кириченко А./ Воробьев Г.С.	16.08.2019	
12	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Квалификация персонала	Провести первичный срез знаний. Инициировать обучение персонала одинаковым действиям по настройке упаковщика. Провести аттестацию знаний сотрудников по результатам обучения	Воробьев Г.С.	20.08.2019	

Согласовано:

Руководитель Службы обеспечения качества и безопасности
продукта

Медникова Т.А.




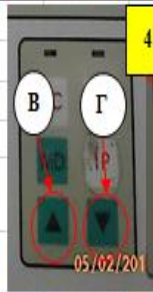








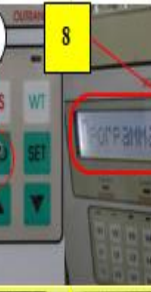
ПРИЛОЖЕНИЕ К

Диаграмма Ганта

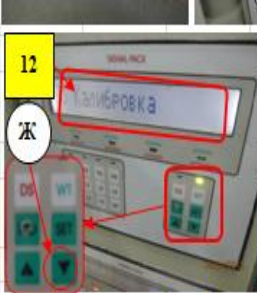
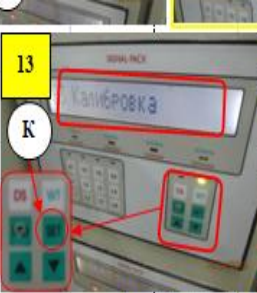
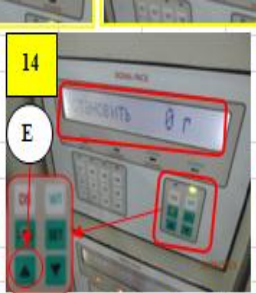
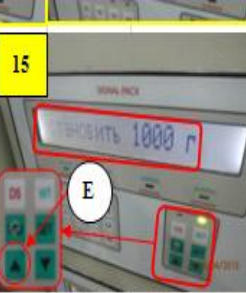
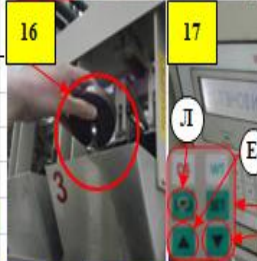

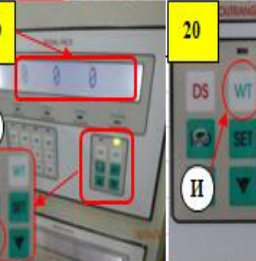
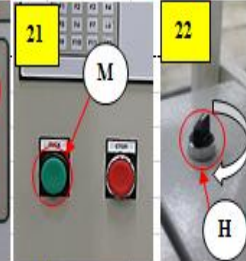
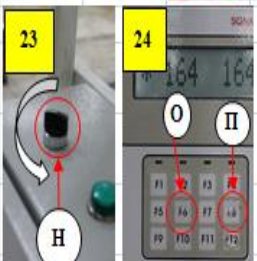
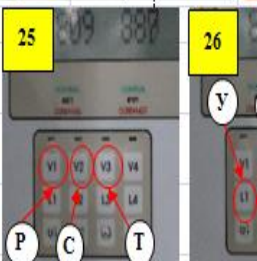
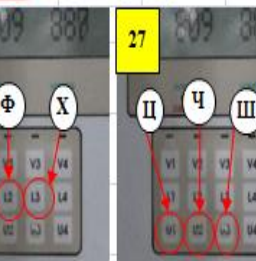
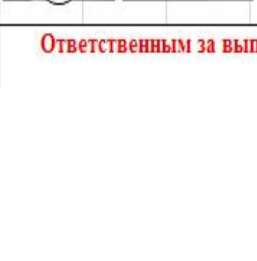
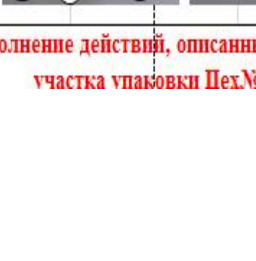
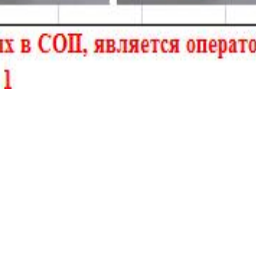
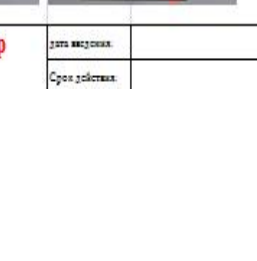


№	Мероприятия	Май 2019				Июнь 2019				Июль 2019				Август 2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Провести эксперименты для замены упаковщика «РТ-УМ31-10» на линейный упаковщик «Сигнал Пак 1130 M1B1» (оценить техническую возможность работы линейного упаковщика)				■	■											
2	Проверить актуальность инструкций по работе на упаковщиках				■												
3	Обеспечить наличие всех инструкций и СОП на участке упаковки				■												
4	Подготовить вопросы для оценки знаний специалистов					■	■	■	■								
5	Визуализировать участок краткими выдержками из паспорта упаковки					■	■	■	■								
6	Оценить возможность микроперфорации на упаковках с продукцией взамен «дырок» от дырокола.					■	■	■	■	■							
7	Уменьшить количество склеек на бобинах с пленкой					■	■	■	■	■							
8	Разработать регламент замены тефлона					■	■	■	■	■							
9	Разработать регламент калибровки ковшей					■	■	■	■	■							
10	Установить КРІ по расходу пленки					■	■	■	■	■	■						
11	Замена упаковщика «РТ-УМ31-10»									■	■	■	■	■			
12	Провести первичный срез знаний. Инициировать обучение персонала одинаковым действиям по настройке упаковщика. Провести аттестацию знаний сотрудников по результатам обучения											■	■	■	■	■	

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Стандартная операционная процедура запуска и остановки линейного упаковщика «РТ-УМ31-10»



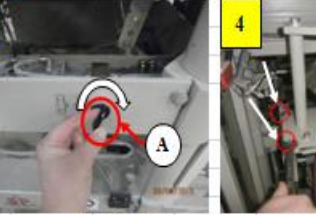




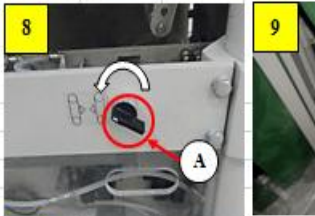
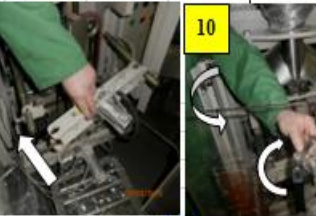
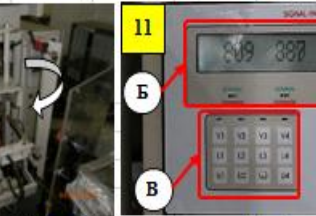





Стандартная операционная процедура запуска и остановки линейного упаковщика "РТ-УМ31-10"		ИО-43 Версия:3
Последовательность операций	Визуализация операции	
Запуск и остановка.		
1	Включить автомат, повернув главный выключатель (А) по часовой стрелке.	
2	Отжать кнопку аварийной остановки	
3	Включить нагрев паяльников кнопкой (Б) "ТС"	
4	Выбрать необходимую, согласно задания, программу упаковщика, на нижнем табло блока управления, кнопками (В) "▲" или (Г) "▼".	
5	Подтвердить загрузку выбранной программы, нажав кнопку (Д) "MD", на табло появится надпись "ПРОГРАММА ЗАГРУЖЕНА"	
6	Заправить плёнку, согласно "СОП заправка плёнки"	
7	Выбрать необходимую, согласно задания, программу дозатора на верхнем табло блока управления кнопками (Е) "▲" или (Ж) "▼".	
8	Подтвердить загрузку выбранной программы, нажав кнопку (З) "MD", на табло появится надпись "ПРОГРАММА ЗАГРУЖЕНА"	
9	Проверить отсутствие продукции в корзинах весового дозатора	
10	Перевести дозатор в режим "ВЕСЫ", нажав кнопку (И) "WT", на панели управления весового дозатора. При этом над кнопкой (И) "WT" должен загориться светодиод зелёного цвета, на экране дозатора появится индикация веса по ручьям.	
11	Поочерёдно установить эталонную гирию и проверить соответствие показаний индикатора весу эталонной гири на каждом ручье	
Если показания индикатора соответствуют весу контрольной гири, перейти к п.№ 20, в противном случае выполнить следующие пункты:		
12	Нажать кнопку (Ж) "▼", на экране дозатора появится надпись "КОЛИБРОВКА".	
13	Кнопкой (К) "SET" выбрать ручей	

Продолжение приложения Л

13	Кнопкой (К) "SET" выбрать ручей	
14	Нажать кнопку (Е) "▲", на экране появится надпись "Установить 0 г"	
15	Очистить корзину соответствующего ручья от продукции, нажать кнопку (Е) "▲", на экране появится надпись "Установить XXXX г"	
16	Установить эталонную гирию на весы соответствующего дозатора	
17	Нажать кнопку (Л) "MD", выставить вес контрольной гири кнопками (Е) "▲" (больше) или (Ж) "▼" (меньше)	
18	Зафиксировать значение, нажав кнопку (Л) "MD"	
19	Нажать кнопку (Е) "▲", завершится калибровка ручья, на экране дозатора появится индикация веса по ручьям	
Произвести калибровку остальных ручьев, выполнив пункты с 12 по 19 настоящего СОП		
20	Нажать кнопку(И) "WT", система выйдет из режима весов	
21	Запустить дозатор, нажав и удерживая, не менее 5 сек, кнопку (М) "ПУСК"	
22	Включить подающий транспортёр, повернув по часовой стрелке переключатель (Н)	
Остановка.		
23	Выключить подающий транспортер, повернув против часовой стрелки переключатель (Н)	
24	Обрезать последний пакет, нажав кнопки (О) "F6" и (П) "F8"	
25	Нажать кнопки (Р)"V1", (С)"V2", (Т)"V3" ручного включения вибраторов соответствующих ручьев	
26	Нажать кнопки (У)"L1", (Ф)"L2", (Х)"L3" ручного открытия заслонок соответствующих ручьев	
27	Сбрасываем остатки продукции с дозатора кнопками (Ц)"U1", (Ч)"U2", (Ш)"U3" ручного открытия корзины соответствующих ручьев	
28	Обрезать пленку со стороны бухты и протянуть остатки пленки, нажав кнопку (Э)"F12"	
Разработали специалисты: Мирошниченко.К.С. Комиссарчук.И.В. Руководитель технического тренера: Мельников А.		Ответственным за выполнение действий, описанных в СОП, является оператор участка упаковки Пех.№ 1
		Дата введения: Срок действия:

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Стандартная операционная процедура замены формующей трубы и описание пультов упаковщика «РТ-УМ31-10»





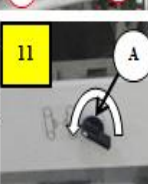







Стандартная операционная процедура замены формующей трубы и описание пультов упаковщика "РТ-УМ31-10"		ИО-43 Версия:3			
№	Последовательность операций	Визуализация операции			
Замена формующей трубы					
1	Открыть защитные крышки (дверцы).				
2	Открыть замок рамы вертикального паяльника и отвести от направляющей трубы.				
3	Отвести протягивающие ремни от направляющей трубы, повернув переключатель (А) против часовой стрелки				
4	Открутить четыре фиксирующих болта				
5	Убрать формующую трубу, выгнув её на себя				
6	Установить требуемую формующую трубу				
7	Зафиксировать трубу, закрутив четыре болта				
8	Свести протягивающие ремни, повернув переключатель (А) по часовой стрелке				
9	Подвести вертикальный паяльник к направляющей трубе и закрыть замок рамы				
10	Закрыть защитные крышки (дверцы).				
Описание пультов управления					
Пульт управления весовым дозатором					
11	Пульт управления весовым дозатором состоит из ЖК дисплея (Б), клавиатуры ручного управления (В) и клавиатуры управления режимами работы (Г)				
12	ЖК дисплей (Б) служит для отображения текущей информации				
13	Кнопки V1, V2, V3 клавиатуры ручного управления - ручное включение всех вибраторов соответствующих ручьев. Кнопки V1, V2, V3 с фиксированным состоянием. Включённое состояние показывается соответствующим светодиодным индикатором				
14	Кнопки L1, L2, L3 - ручное открытие заслонок соответствующих ручьев				
15	Кнопки U1, U2, U3 - ручное открытие корзин соответствующих ручьев				
16	Кнопки V4, L4, U4 не используются.				
17	Кнопка DS клавиатуры управления режимами служит для включения режима "ДОЗА". При включённом состоянии над кнопкой горит индикатор красного цвета. В режиме "РАБОТА" над кнопкой DS горит индикатор зелёного цвета.				
18	Кнопка WT служит для перехода в режим "ВЕСЫ". При включённом режиме "ВЕСЫ" над кнопкой WT горит индикатор зелёного цвета.				

Продолжение приложения М

17	Кнопка DS клавиатуры управления режимами служит для включения режима "ДОЗА". При включённом состоянии над кнопкой горит индикатор красного цвета. В режиме "РАБОТА" над кнопкой DS горит индикатор зелёного цвета.									
18	Кнопка WT служит для перехода в режим "ВЕСЫ". При включённом режиме "ВЕСЫ" над кнопкой WT горит индикатор зелёного цвета.									
19	Кнопка MD служит для перехода в режим изменения значения параметра. Длительное нажатие кнопки MD - переход из режима установки параметра в режим "ИНДИКАЦИЯ ВЕСА".									
20	SET - кнопка выбора ручья.									
21	Кнопки ▲ и ▼ служат для выбора параметра или изменения его значения									
Пульт управления упаковочной машиной										
22	Пульт управления упаковочной машиной состоит из ЖК дисплея (Д), клавиатуры ручного управления (Е) и клавиатуры управления режимами работы (Ж)									
23	Кнопка F5 клавиатуры ручного управления - ручной прижим вертикального нагревателя, кнопка F6 служит для ручного управления прижимом горизонтальных нагревателей, кнопка F8 - ручное управление срабатыванием ножа, кнопка F12 - протяжка плёнки									
24	Кнопки F1, F2, F3, F4, F7, F9, F10, F11 - не используются									
25	Кнопка TC клавиатуры управления режимами - включение нагревателей. Включённое состояние индицируется двухцветным индикатором. Красный цвет - нагрев, зелёный - достигнута заданная температура									
26	PK - кнопка включения режима "ПАКЕТ". При включённом состоянии над кнопкой горит индикатор красного цвета.									
27	IP - формовка одного пустого пакета									
28	MD - кнопка входа в режим изменения параметров. Длительное нажатие - переход из режима изменения параметров в режим "ИНДИКАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ"									
29	Кнопки ▲ и ▼ служат для выбора параметра или изменения его значения									
Разработал: специалист Коноков Андрей		Ответственным за выполнение действий, описанных в СОП, является оператор участка упаковки Цех.№ 1							Дата введения:	
Руководитель: технический тренер Мельников Александр									Срок действия:	

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Стандартная операционная процедура заправки плёнки линейного упаковщика «РТ-УМ31-10»

Стандартная операционная процедура заправки плёнки линейного упаковщика «РТ-УМ31-10»		ИО-43 Версия:3	
Последовательность операций	Визуализация операций		
1 Снять рулонадержатель с опоры роликов.			
2 Открутить гайку с рулонадержателя, ввести держатель во внутрь бобины упаковочной плёнки.			
3 Закрутить гайку рулона держателя и зафиксировать бобину пленки.			
4 Установить рулонадержатель в установочные пазы на опору роликов.			
5 Провести плёнку через ролики (1 (5а)), (2 (5б)), (3 (5в)), (4 (5г)), (5 (5д)), согласно			
6 Провести плёнку через ролики (6), (7(ба)), по схеме, заправить плёнку в термопринтер (7б)			
7 Провести плёнку через ролики (8), (9), (10) (7а), согласно схеме, заправить плёнку на датчик метки (7б)			
8 Провести плёнку через ролики (11), (12), согласно схеме.			
9 Открыть защитные крышки (дверцы).			
10 Открыть замок рамы вертикального паяльника и отвести от направляющей трубы.			
11 Отвести протягивающие ремни от направляющей трубы, повернув переключатель А против часовой стрелки			
12 Заправить плёнку в зазор между направляющей трубой и формующим воротником			
13 Протянуть плёнку по направляющей трубе вручную, до совпадений линии отрезания упаковочного пакета с плоскостью реза в сварочных горизонтальных губках.			
14 Свести протягивающие ремни к направляющей трубе, повернув переключатель А по часовой стрелке			
15 Подвести вертикальный паяльник к направляющей трубе и закрыть замок рамы			
16 Закрыть защитные крышки(дверцы).			
17 Маховичком регулировки станины Б подвести датчик метки так, чтобы метка плёнки находилась чуть впереди датчика			

Продолжение приложения Н

16	Закрывать защитные крышки(дверцы).	
17	Маховичком регулировки станины Б подвести датчик метки так, чтобы метка плёнки находилась чуть впереди датчика	
18	Ослабить фиксирующий винт В, сориентировать печатающее устройство термодатера по плёнке в поперечном направлении	
19	Зажать фиксирующий винт В	
20	Ослабить прижимные винты Г, Д	
21	Перемещением ролика 9 отрегулировать положение плёнки на печатающем устройстве в продольном направлении под установленное место для даты	
22	Зажать прижимные винты Г, Д	
23	Выставить прижимную площадку напротив печатающего устройства, ослабив фиксирующий винт Е	
24	Зажать фиксирующий винт Е	
25	Протянуть плёнку, нажав кнопку F12, на блоке управления	
26	Нажать на кнопку (1р.) 2-3-раза на блоке управления (упаковщик произведёт одну упаковку на каждое нажатие)	
27	Проверить расположение рисунка. При необходимости, отрегулировать положение датчика метки маховичком регулировки станины Б(подать вперед если рисунка недостаточно в нижней части упаковки, и наоборот, когда рисунок вышел за пределы нижней части упаковки-подать датчик назад по ходу движения плёнки)	
Повторить пункты 26, 27 до выравнивания рисунка		
28	Кнопкой (1р или рк) прогоняем пакеты до появления даты	
29	Проверяем расположение даты на пакете, при необходимости повторяем пункты 18- Повторить пункты 28, 29 до появления даты на установленном месте.	
При запуске автомата с продуктом, перейти в СОП запуск автомата. При работе-продолжить работу		
Разработал: специалист Кононов Андрей		Ответственным за выполнение действий описанных в СОП является оператор участка цеха №1
Руководитель: технический тренер Мельников Александр		
		Дата введения:
		Срок действия:

ПРИЛОЖЕНИЕ П

Отчет формата A3 по проекту «Сокращение количества упаковочной пленки на списание на 73%»

A3: Сокращение количества упаковочной пленки на списание в ПЦ1 на 73%

Описание контекста проблемы PLAN

В ходе анализа процесса упаковки продукции выявлено, что наибольшее количество пленки на списание на участке упаковки ПЦ1. Потери в рублях составляют 3 млн.руб. в год

Текущее состояние PLAN

Среднее количество списания пленки по цехам

Количество списанной пленки в цехах по типам причин

Владелец: Гасанова Е.

Ментор: Медникова Т.А.

Дата: 14.06.2019

Контрмеры (эксперименты) DO

№	Проблема	Целевое	Мероприятие	Ответственный	Срок	
					План	Факт
1	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Морфологическое оборудование	Завести упаковщика Р.Т. УМБ1-10	Королюк А.Г. Воробын Г.С.	15.07.2019	
2	Морфологическое упаковщика Р.Т. УМБ1-10	Оценить возможность работы линейной упаковщика	Провести замеры для замены упаковщика Р.Т. УМБ1-10 на линейной упаковке «Сигма Пак 1130 МПБ1» (оценить возможность работы линейного упаковщика)	Трагера Е.С./ Воробын Г.С.	10.06.2019	07.06.2019
3	Несоответствие веса упаковки, несоответствие размера упаковки	Квалификационный	Проверить актуальность инструкций по работе на упаковщике	Воробын Г.С.	10.06.2019	10.06.2019
4	Несоответствие веса упаковки, несоответствие размера упаковки	Квалификационный	Обеспечить наличие инструкций и СОП на участке упаковки	Воробын Г.С.	11.06.2019	10.06.2019
5	Перекос шпальт упаковки	Отсутствие открытия в трубе	Оценить возможность загерметизации на упаковщике с помощью вставки "шпальт" от доработки	Королюк А.	25.07.2019	
6	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Квалификационный	Подготовить вопросы для оценки знаний специалистов	Воробын Г.С.	01.07.2019	
7	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Квалификационный	Провести персональный фронт знаний. Внедрить обучение персонала основным действиям по настройке упаковщика. Провести аттестацию знаний сотрудников по результатам обучения	Воробын Г.С.	20.08.2019	
8	Отсутствие связи между трубой и фрезой	Большая длина частей пленки	Увеличить количество связей на боковой с пленкой	Осипова С.А.	25.07.2019	
9	Перекос шпальт упаковки	Отсутствие регламентов замены тефлона	Разработать регламент замены тефлона	Сидорова Д.В.	15.08.2019	
10	Несоответствие веса упаковки	Отсутствие регламентов по периодичности калибровки ковшей	Разработать регламент калибровки ковшей	Рабинович А.А.	15.08.2019	
11	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Отсутствие единого стандарта расхода пленки	Установить КР100 расход пленки	Беловодский А.Н.	15.08.2019	
12	Большое количество пленки на списание при настройке внешнего вида упаковки	Выходиться в брак упаковка, которая дорабатывается потерей качества	Включить в учет брак упаковки из-за потерь упаковки	Гасанова Е.Н.	15.07.2019	

Цель / Целевое состояние PLAN

Показатель	Было	Стало
Количество пленки на списание в смену, кг	18,70	5,00
Потери, руб	3 139 347,00	836 000,00
Сокращение затрат, руб		2 303 347,00

Поиск корневых причин PLAN

Категория «Оборудование»:

- Использование датчика, не подходящего по характеристикам упаковщика;
- Отсутствие навыков обучения датчиков операторами линий;
- Отсутствие регламента замены тефлона на трубе;
- Отверстия в трубе после монтажа старых паяльников;
- Износ паяльника;

Категория «Материал»:

- Качество материала пленки;

Измерения:

- Расхождение фактического списания пленки с данными 1С;

Категория «Метод»:

- Неоткалиброванный ковш.

Примечание:
Смотреть «Причино-следственную диаграмму»

Проверка результатов CHECK

Дальнейшие действия (список задач) ACT

