

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства  
Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

Тема работы
Совершенствование организации технологического процесса производства продукции на предприятии

УДК 658.512.4:005.591.1

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗА4В	Новоселова Наталья Николаевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Чайковский Денис Витольдович	Кандидат философских наук		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Подпись	Дата
Старший преподаватель ОСГН ШБИП	Феденкова Анна Сергеевна		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Подпись	Дата
Старший преподаватель ШИП	Громова Татьяна Викторовна		

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Юдахина Ольга Борисовна	Кандидат экономических наук		

**Планируемые результаты обучения по ООП  
38.03.02 Менеджмент (бакалавриат)**

<b>Код</b>	<b>Результат обучения</b>
<i>Универсальные компетенции</i>	
P1	Использовать фундаментальные научные знания в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
P2	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, в том числе на иностранном языке, презентовать и защищать результаты профессиональной деятельности
P3	Демонстрировать знания социальных и экологических аспектов хозяйственной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.
P4	Активно пользоваться основными методами и средствами получения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией на современном уровне.
P5	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности
<i>Профессиональные компетенции</i>	
P6	Применять знания основ функционирования экономической системы на разных уровнях для анализа и прогнозирования социально-значимых проблем и процессов, происходящих в обществе.
P7	Применять знания экономики предприятия для повышения эффективности хозяйственной деятельности.
P8	Применять теоретические знания менеджмента в практике управления предприятием
P9	Разрабатывать и реализовывать стратегию управления человеческими ресурсами предприятия в целях решения стратегических и оперативных задач
P10	Строить стандартные теоретические и эконометрические модели исследуемых процессов и объектов в целях эффективного управления предприятием.
P11	Применять инструменты маркетинга и методы социологических исследований для обеспечения конкурентоспособности предприятия
P12	Применять методы учета имущества, доходов, расходов и результатов деятельности организаций для формирования учетной политики, анализировать финансовую отчетность предприятий в целях принятия управленческих решений
P13	Использовать правовые нормы в документировании и управлении деятельностью предприятия.
P14	Организовывать, управлять и совершенствовать бизнес-процессы промышленного предприятия, в том числе производственные и логистические процессы, в целях повышения эффективности его функционирования и развития.
P15	Организовывать и оценивать эффективность создания новых бизнес-структур
P16	Оценивать эффективность и риски реальных и финансовых инвестиций предприятия
P17	Управлять операционной и финансовой деятельностью предприятия для обеспечения развития и роста стоимости капитала собственников

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства  
 Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

УТВЕРЖДАЮ:  
 Руководитель ООП  
 \_\_\_\_\_ Юдахина О.Б.  
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

### ЗАДАНИЕ

#### на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

<b>Бакалаврской работы</b>
----------------------------

(бакалаврской работы/магистерской диссертации)

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3А4В	Новоселовой Наталье Николаевне

Тема работы:

<b>Совершенствование организации технологического процесса производства продукции на предприятии</b>	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

<p><b>Исходные данные к работе</b>  <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объект исследования: ООО Томская производственная компания «САВА», отдел В2В.                  Предмет исследования: процесс производства крема «Вареное сгущенное молоко».                  Направление деятельности: увеличение производительности и уменьшение существующих потерь в производственном процессе.</p>
<p><b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>  <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования;</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Теоретические основы организации производственного процесса;</li> <li>– Технологический процесс производства начинок в ООО «САВА»;</li> <li>– Анализ основных причин неэффективности работы цеха №5;</li> </ul>

<i>содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i>	– Разработка практических рекомендаций по совершенствованию организации производственного процесса.
---	---

<b>Перечень графического материала</b> <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	Рисунок 1 – Структура объема производимой продукции Рисунок 2 – Структура производимой продукции в отделе В2В Рисунок 3 – Схема технологического процесса Рисунок 4 – Карта потока текущего состояния Рисунок 5 – Диаграмма Исикавы Рисунок 6 – Система штрихкодирования Рисунок 7 – Карта потока будущего состояния Таблица 1 – Характеристика цеха №5 Таблица 2 – Технологическая карта на изготовление продукта Таблица 3 – Сводная таблица карты потока создания ценности Таблица 4 – Плановые и фактические показатели Таблица 5 – Ранжирование причин Таблица 6 – Смета затрат Таблица 7 – Сводная таблица изменения времени технологического процесса Таблица 8 – Таблица основных показателей Таблица 9 – Стейкхолдеры ООО ТПК «САВА» Таблица 10 – Структура программ КСО Таблица 11 – Затраты на мероприятия КСО
---	--

<b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b> <i>(с указанием разделов)</i>	
<b>Раздел</b>	<b>Консультант</b>
Социальная ответственность	Феденкова Анна Сергеевна

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	
---	--

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Чайковский Денис Витольдович	Кандидат философских наук		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗА4В	Новоселова Наталья Николаевна		

## Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 75 страниц, 7 рисунков, 11 таблиц, 21 использованный источник, 1 приложение.

Ключевые слова: пищевая промышленность, производственный процесс, эффективность производства, качество, бережливое производство, выявление потерь.

Объектом исследования является ООО Томская производственная компания «САВА», отдел В2В.

Цель работы – разработать мероприятия по совершенствованию организации технологического процесса производства продукции.

В процессе исследования были рассмотрены теоретические основы организации производственного процесса с использованием методов бережливого производства и процесс производства начинки «Вареное сгущенное молоко» посредством построения карты потока создания ценности, составления технологической карты процесса изготовления начинки в хронологическом порядке.

В результате исследования были разработаны мероприятия по совершенствованию организации технологического процесса, которые приводят к повышению эффективности производственной деятельности в цехе №5.

Степень внедрения: предложения донесены до руководства, одобрены и рекомендованы к внедрению в 2018-2021 гг.

Область применения: рекомендации могут использоваться на предприятии «САВА» для повышения эффективности, а также на схожих предприятиях пищевой промышленности.

Экономическая эффективность/значимость работы: сокращение затрат и предотвращение потерь на предприятии.

В будущем планируется применить результаты исследования в практической деятельности на предприятии «САВА».

## Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

1. Производственный процесс – это совокупность действий работников и орудий труда, в результате которых сырьё, материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия, поступающие на предприятие, превращаются в готовую продукцию или услугу в заданном количестве и заданного свойства, качестве и ассортименте в определённые сроки.

2. Технологический процесс – это часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда. К предметам труда относят заготовки и изделия.

3. Бережливое производство (БП) – концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь.

4. Потери – это действия, или ситуации, которые приводят к использованию ресурсов, но не создают ценности для клиента, не повышают рыночную стоимость продукта или услуги, увеличивается только его себестоимость.

5. В2В (англ. Business to Business, буквально бизнес для бизнеса) – это термин, определяющий взаимодействия субъектов, в данном случае – это юридические лица, которые работают не на конечного рядового потребителя, а на такие же компании, то есть на другой бизнес.

6. Карта потока создания ценности (КПСЦ) – это схема, отображающая каждый этап движения потоков материалов и информации, нужных для того, чтобы выполнить заказ потребителя. Иными словами, карта помогает увидеть весь поток целиком, источник проблемы и потери, а также показать информационную и материальную связь между этими потоками.

7. Время, добавляющее ценность – суммарное время преобразований состояния материала, полуфабриката по всему потоку создания ценности,

которые создают свойства, ценные с точки зрения потребителя, за что он готов платить деньги.

8. «Варка» – в данной работе это технологический цикл изготовления начинки, состоящий из последовательно выполняемых процессов, таких как: процесс смешивания, карамелизации, выпаривания и др.

9. Вакуум-выпарная установка (ВВУ) – это вид технологического оборудования, предназначенный для варки, уваривания, выпаривания и концентрирования продукта.

10. Корпоративная социальная ответственность (КСО) – это концепция, в соответствии с которой организации учитывают интересы общества, возлагая на себя ответственность за влияние их деятельности на организации и прочие заинтересованные стороны общественной сферы.

### **Нормативные документы**

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 02.01.2000 № 29-ФЗ (ред. от 30.12.2006) «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (принят ГД ФС РФ 01.12.1999)

2. ГОСТ Р 56020-2014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь»

3. ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента»

4. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»

## Оглавление

Реферат .....	5
Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки.....	6
Введение .....	9
1 Теоретические основы организации производственного процесса.....	11
1.1 Сущность производственного процесса, основные методы и принципы его организации .....	11
1.2 Особенности организации производства пищевой промышленности .....	18
1.3 Пути совершенствования организации производственного процесса .....	22
2 Совершенствование производственного процесса на предприятии ООО ТПК «САВА».....	27
2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО ТПК «САВА».....	27
2.1.1 Становление и развитие отдела В2В.....	32
2.2 Описание процесса производства начинок в отделе В2В.....	36
2.3 Построение карты потока создания ценности.....	40
2.3.1 Определение причин .....	43
3 Разработка комплекса мероприятий по совершенствованию организации производственного процесса .....	45
3.1 Основные направления совершенствования организации производственного процесса в цехе №5 .....	45
3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий.....	52
4 Социальная ответственность .....	60
4.1 Определение стейкхолдеров организации.....	62
4.2 Определение структуры программ КСО .....	63
4.3 Определение затрат на программы КСО.....	69
4.4 Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций.....	70
Заключение.....	71
Список используемых источников.....	73
Приложение А Организационная структура ООО ТПК «САВА».....	76



## **Введение**

Всем известно, что каждое предприятие в ходе своей деятельности стремится к максимизации получаемого дохода. Важно не только реализовать свою продукцию по выгодной цене, но и минимизировать затраты на ее производство, реализацию, а также снизить себестоимость товара или услуги. Степень рациональности организации процесса, отсутствие существенных потерь оказывают прямое влияние на снижение затрат труда и материалов. Производственный процесс – это не что иное, как совокупность определенных действий рабочих и средств производства, в результате которых, на выходе получается готовый продукт.

В современных условиях также присутствует постоянная конкуренция, поэтому необходимо совершенствовать производственный процесс таким образом, чтобы сделать его максимально эффективным и минимизировать затраты.

Все вышесказанное является актуальным для предприятия ООО ТПК «САВА», как одного из лидеров пищевой промышленности Томского региона, который динамично развивается и стремится выпускать качественные здоровые продукты с инновационной составляющей.

Объектом исследования является ООО Томская производственная компания «САВА», отдел В2В.

Предмет исследования – процесс производства крема «Вареное сгущенное молоко».

Цель работы – разработать мероприятия по совершенствованию организации технологического процесса производства продукции.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- исследовать теоретические аспекты организации производственного процесса;
- описать технологический процесс производства начинок в ООО «САВА»;

- построить карту потока создания ценности;
- проанализировать основные причины неэффективности работы цеха №5;
- разработать практические рекомендации по совершенствованию организации производственного процесса.

В соответствии с намеченной целью и задачами были определены следующие методы исследования:

- анализ теоретических источников по вопросам организации производственного процесса;
- сбор информации о предприятии и его деятельности;
- изучение документации по технологическому процессу и обязанностям работников;
- наблюдение за технологическим процессом и работой сотрудников цеха №5;
- анализ рабочего времени сотрудников и технологического процесса с помощью проведения хронометража.

В ходе анализа работы производственной линии были разработаны мероприятия по дальнейшему совершенствованию организации производственного процесса, что позволит предприятию сделать новый шаг в развитии, уменьшить потери, тем самым уменьшая себестоимость продукции.

Предложения по дальнейшему совершенствованию организации производства продукции в цехе №5 приняты руководством предприятия «САВА», и планируется их выполнение до 2021 года.

# **1 Теоретические основы организации производственного процесса**

## **1.1 Сущность производственного процесса, основные методы и принципы его организации**

Сущность производственного процесса заключается в совокупности последовательных действий при использовании технологии, благодаря которым трудовые, информационные, материальные, энергетические и другие виды исходных ресурсов преобразуются в готовый продукт, удовлетворяющий актуальные потребности общества.

Производство есть ни что иное, как воздействие рабочих на предметы труда при помощи оборудования, в следствии чего создается готовая продукция [1].

К пониманию каждого производственного процесса можно подойти с двух сторон: с точки зрения непосредственно технологического процесса и трудового процесса.

Под технологическим процессом понимают процесс, который является частью производственного процесса и содержит целенаправленные действия по изменению и/или определению состояния предметов труда.

Отличительной чертой технологического процесса является четкое обозначение входов и выходов, а также сопутствие материальными потоками. Ресурсами различных видов, которые необходимы и достаточны для осуществления процесса и приобретения предполагаемого выхода, называются входами процесса. Предполагаемый результат реализации товаров или услуг – это выходы технологического процесса.

Технологический процесс состоит из последовательно выполняемых над данным предметом труда технологических действий – операций.

Технологическая операция – это завершенная доля технологического процесса, которая выполняется в рамках одного рабочего места [2].

Операции, которые не ведут к изменению геометрических форм, размеров, физико-химических свойств предметов труда, относятся к не технологическим операциям (транспортные, погрузочно-разгрузочные, контрольные, испытательные, комплектовочные и др.).

Чаще всего производственный процесс рассматривают как сложную систему последовательно выполняемых технологических операций, что требует комплекса мер по его организации и осуществлению. Поэтому выделяют три вида процессов в зависимости от выполняемой роли в процессе выпуска продукции: основные, обслуживающие и вспомогательные процессы.

Основными производственными процессами называют процессы, которые направлены на переработку материально-сырьевых ресурсов в профильную готовую продукцию. Производственные рабочие осуществляют технологические операции на специальном основном технологическом оборудовании.

Основное производство делится на три фазы (стадии): заготовительная, обработочная и сборочная. Фаза – это комплекс работ, при выполнении которого завершится определенная часть производственного процесса, и предмет труда переведется из одного качественного состояния в другое.

Заготовительная фаза – это процесс получения заготовок, например, изготовление отливок, штамповка заготовок и др.

К обработочной фазе относятся процессы, которые превращают заготовки в готовые детали. На этом этапе используются механическая обработка, термообработка, электрохимическая, а также другие виды обработки.

Сборка узлов и готовых изделий, классификация изделий по параметрам, проведение испытаний – все это относится к сборочной фазе.

Наличие успешной организации производственных процессов, а также осуществление обеспечивающих процессов, к которым относят вспомогательные и обслуживающие процессы, ведут к эффективному функционированию всего производства.

К вспомогательным процессам относятся самостоятельные, производственные процессы по изготовлению отдельных видов продукции и оказания услуг для нужд основного производства, его непрерывной и продуктивной работы. Главная цель – это оказание помощи основному производству в осуществлении процесса выпуска готовой продукции. Изготовить элементы технологической оснастки, осуществить ремонт основных производственных фондов, обеспечить основное производство топливно-энергетическими ресурсами – это лишь часть задач, которые решает вспомогательное производство.

Цель обслуживающих процессов заключается в обслуживании основного и вспомогательного производства: складирование, хранение и транспортировка сырья и материалов к местам их потребления, а также готовой продукции. Главное – обеспечить непрерывную и ритмичную работу производственных подразделений всего предприятия.

Все перечисленные выше виды производственных процессов имеют разную специфику совершенствования и улучшения. Большинство вспомогательных производственных процессов целесообразно передать специальным заводам по производству тех или иных услуг, что зачастую позволяет сэкономить на их производстве. Повышение автоматизации и, как правило, механизации вспомогательных и основных процессов, влияние обслуживающих процессов на основное производство значительно увеличивается, они играют значимую роль в производствах в рамках предприятия.

Организация производственного процесса состоит в создании рационального сочетания в пространстве и во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, обеспечивающего наименьшее время его осуществления, а также обеспечение высокого качества продукции и эффективного использования ресурсов производства.

Для того, чтобы снизить затраты на изготовление продукции, повысить организованность процессов применяют методы и принципы рациональной организации производственных процессов.

Выделяют три метода организации производственных процессов в зависимости от характера движения предметов труда: поточный или непрерывный, партионный, единичный.

Поточное производство – непрерывное и последовательное движение по ходу технологического процесса предметов труда от одной операции к другой.

При партионном и единичном (прерывном) методах обрабатываемый продукт после каждой операции выключается из технологического процесса и находится в ожидании следующей операции. В этом случае относительно велики длительность производственного цикла и размеры незавершенного производства и оборотных средств, требуются дополнительные площади для хранения полуфабрикатов.

На каждом предприятии организация производственных процессов основана на рациональном сочетании в пространстве и во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов. При всем многообразии форм этого сочетания производственные процессы подчинены общим принципам, которые выдвигаются теорией организации [3].

Принципы организации – это обобщенные, устоявшиеся и получившие широкое практическое распространение приемы и методы, используемые в процессе организации любой системы, в том числе и при организации производственных процессов. К важнейшим принципам организации производственного процесса относятся следующие.

Специализация – разделение труда между отдельными подразделениями предприятия и рабочими местами и их кооперирование в процессе производства.

Пропорциональность – соблюдение необходимых пропорций, определенных соотношений между отдельными стадиями производства, а

также между основными, вспомогательными и обслуживающими процессами. Необходимо отслеживать реальные возможности выпуска заданного объема продукции в единицу времени на всех стадиях производственного процесса. За нарушением принципа пропорциональности могут возникнуть узкие места в технологической цепочке, которые, с одной стороны, могут сдерживать рост объемов выпущенной продукции, а с другой – недозагрузку и ухудшение использования оборудования.

Непрерывность – стремление максимально сократить перерывы между операциями. Определяется отношением рабочего времени к общей продолжительности процесса. Принцип непрерывности гласит о том, что рабочий осуществляет свою деятельность с максимальной полезностью использования времени, оборудование эксплуатируется без остановок, инструменты труда не лежат без дела на своих местах. Данный принцип больше всего проявляется в массовом и крупносерийном производстве, где используются поточные методы производства, особенно в организации однопредметных и многопредметных непрерывных поточных линиях. Использование этого принципа позволит значительно уменьшить производственный цикл, тем самым повысить интенсификацию производства на предприятии.

Параллельность – представляет собой уровень совмещенности операций в период времени. Существует несколько типов взаимодействия данных видов операций: последовательное, параллельное, и параллельно-последовательное. При параллельной организации производственного процесса предполагается одновременно выполнять отдельные стадии технологического процесса, совмещать во времени выполнение вспомогательных и основных операций.

Повышая степень параллельности операций, сокращается длительность производственного цикла, что приводит к экономии рабочего времени.

Принцип прямоочности означает, что движение изготавливаемой детали (или изделия) по рабочим местам, участкам и цехам должно быть по возможности максимально прямолинейным, происходить без возвратных и встречных перемещений. Этого возможно достичь в результате рационального размещения цехов, участков, рабочих мест в последовательности выполнения операций и отдельных стадий, т.е. по ходу технологического процесса. Наиболее популярный пример такой расстановки будет, несомненно, поточная линия.

Следующий принцип – принцип ритмичности, что обозначает равномерный выпуск продукции или движение предметов труда в одинаковые промежутки времени на всех этапах технологической цепочки, а также регулярной повторяемости отдельных операций.

Показатель, который в наибольшей мере характеризует степень реализации данного принципа, является ритмичность выпуска продукции, т.е. выпуск одного и того же объема продукции за равные периоды времени. Коэффициент ритмичности определяется отношением фактического объема производства продукции за какой-либо календарный период, в пределах планового задания к объему производства продукции, предусмотренному таковым заданием.

Техническая оснащенность – имеет ориентацию на автоматизацию производства, а значит и на уменьшение ручного труда, монотонного, тяжелого и вредного труда.

Принцип автоматичности. Данный принцип призван решать ряд проблем технического, экономического и социального характера. Существует много технологических процессов производства особенно сложных и трудоемких видов продукции, осуществление которых без их автоматизации в принципе невозможно, т.е. технически не осуществимо. Некоторые процессы производства, хотя в принципе и осуществимы вручную, но будучи автоматизированными, обеспечивают повышение технического уровня производства, что приводит к сокращению трудоемкости производства,



снижению травматизма работников, повышению качества выпущенной продукции. Решение экономических проблем, обеспечиваемое автоматизацией производственных процессов, обуславливается, несмотря на относительно высокую капиталоемкость (необходимость привлечения больших инвестиций) автоматизации, получением существенного объема экономического эффекта, благодаря чему достигаются короткие сроки возврата инвестиций и существенный рост экономической эффективности автоматизированных производственных процессов.

Принцип гибкости означает слаженную организацию работ, увеличивает мобильность производства, открывает возможность быстро выпускать продукцию другого вида, которая подходит к производственной программе предприятия или же, если предприятие ставит своей целью освоение нового производства. Также, принцип гибкости означает быструю переналадку оборудования, если предприятие имеет широкую номенклатуру на детали и изделия. Это приводит к сокращению потерь на производстве.

Принцип дифференциации предполагает разделение производственного процесса на отдельные технологические процессы, которые, в свою очередь, подразделяются на операции, переходы, приемы и движения. При этом анализ особенностей каждого элемента позволяет выбрать наилучшие условия для его осуществления, обеспечивающие минимизацию суммарных затрат всех видов ресурсов.

Принцип концентрации относится к выполнению нескольких операций на одном рабочем месте. При этом операции становятся более объемными, сложными и выполняются в сочетании с бригадным принципом организации труда [4].

Принцип оптимальности – выполнение всех процессов по выпуску продукции в заданном количестве и в сроки, осуществляется с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов. Оптимальность обусловлена законом экономии времени.

## **1.2 Особенности организации производства пищевой промышленности**

На производственных предприятиях задачи организации основного производства зависят от специфических условий, особенностей технологий и технического оснащения. Главная задача, которую ставит перед собой руководство при организации основного производства – это создать такие условия, чтобы эффективно сочетались и использовались все элементы производственного процесса: труда, предметов труда и средств труда. В результате этого увеличивается выпуск продукции, улучшаются условия труда, повышается производительность труда, и снижаются издержки производства.

Характерная особенность пищевой промышленности в том, что ее производство носит массовый характер. Также существует связь с сельским хозяйством, которое поставляет сырье, что занимает большой удельный вес в затратах продукции пищевой промышленности (свыше 85%). В связи с этим возникает ряд специфических особенностей, накладывающих отпечаток на формирование затрат и на методику планирования и калькулирования себестоимости продукции в пищевой промышленности.

Появляется угроза преждевременного ухудшения качественных характеристик сырья животного и растительного происхождения, и для того, чтобы повысить экономическую эффективность производства, необходимо ускорить переработку этого сырья.

Производство в пищевой промышленности подразделяется на ряд последующих друг за другом фаз и является многопередельным. По особенностям технологического режима производства делятся на непрерывные и прерывные.

Производство с непрерывным режимом характеризуются непрерывной обработкой сырья и материалов от момента загрузки до получения готового продукта. При возникновении перерыва в работе немедленно получается брак,

порча сырья и исходных материалов. Если перерыв в работе не вызывает таких процессов, то режим называют прерывным. Стоит отметить, что при таком режиме возможно появление полупродуктов, полуфабрикатов, что позволит исчислять себестоимость продукции на каждой операции (стадии).

По причине особенностей технологических процессов пищевой промышленности, предъявляются некоторые требования к выбору методов и форм организации производства. Чаще всего, необходимо организовать процесс так, чтобы обеспечить непрерывное движение исходного сырья по рабочим местам в необходимом ритме. Для соблюдения этого требования необходимы правильный подбор оборудования и механизмов, согласованность их работы по времени и производительности.

Особенности организации основного производства в пищевой промышленности связаны с тем, что здесь преобладают массовый и серийный тип производства. В этом случае технологический процесс ведется поточным методом.

На многих предприятиях начинает осуществляться переход к более совершенным организационным формам потока, от прерывно-поточных линий к непрерывно-поточным, создаются сквозные потоки для того, чтобы они охватывали весь производственный процесс изготовления продукции. Значительно увеличивается доля сложных поточных механизированных и автоматизированных линий, автоматов, которые от общего количества оборудования составляют около 65%.

Поточное производство является формой организации производства, основанной на ритмичной повторяемости времени основных и вспомогательных процессов, которые расположены по ходу технологического процесса. Поточная линия – это структурная единица поточного производства, которая представляет собой совокупность рабочих мест, расположенных по ходу технологического процесса, предназначенных для выполнения закрепленных за ними технологических операций и связанных между собой специальными видами межоперационных транспортных средств.

Благодаря действию основных принципов организации производства, таких как специализация, непрерывность, пропорциональность, параллельность, прямоточность и ритмичность, обеспечивается экономическая эффективность поточного метода.

Однако у производства, организованного поточным методом, существуют недостатки:

- при поточном методе должна быть обеспечена отработанность и относительную стабильность производимой продукции, большие масштабы производства, что не всегда соответствует потребностям рынка;

- необходимость в использовании конвейерных транспортировочных линий, что увеличивает транспортный задел (незавершенное производство) и затрудняет передачу информации о качестве продукции на другие рабочие места и участки;

- снижение материальной заинтересованности рабочих и увеличение текучести кадров вследствие монотонности труда на поточных линиях.

Для повышения экономической эффективности поточного производства можно внедрить полуавтоматические и автоматические поточные линии, применить автоматические манипуляторы для осуществления монотонных операций [5].

Стоит рассмотреть еще один метод организации производства – партионный. При таком методе производится разная номенклатура продукции в количествах, определяемых партиями их запуска-выпуска.

Выделяют следующие особенности партионного метода:

- изделия запускаются в производство партиями;
- продукция обрабатывается одновременно нескольких наименований;
- за рабочим местом закрепляется несколько операций;

- универсальное оборудование широко применяется на ряду со специализированным;
- используются кадры высокой квалификации и широкой специализации;
- оборудования располагаются преимущественно по группам однотипных станков.

Наибольшее распространение партионные методы организации получили в серийном и мелкосерийном производствах, заготовительных цехах массового и крупносерийного производства, где используется высокопроизводительное оборудование, превосходящее своей мощностью пропускную способность сопряженных станков и машин в последующих подразделениях.

По показателям экономической эффективности (росту производительности труда, использованию оборудования, снижению себестоимости, оборачиваемости оборотных средств) партионные методы значительно уступает поточным. Частая смена номенклатуры изготавливаемой продукции и связанная с этим переналадка оборудования, увеличение запасов незавершенного производства и прочие факторы ухудшают финансово-экономические результаты деятельности предприятия. Однако появляются возможности для более полного удовлетворения спроса потребителей на различные разновидности продукции, увеличения доли на рынке, повышения содержательности труда рабочих.

Также стоит отметить, что для пищевого предприятия существуют повышенные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке, маркировке, хранении, перевозках и реализации, которые контролируется ФЗ РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» [6].

В этом законе говорится о том, что пищевые продукты должны быть расфасованы и упакованы такими способами, которые позволяют обеспечить

сохранение качества и безопасность при их хранении, перевозках и реализации.

Хранение пищевых продуктов допускается в специально оборудованных помещениях, сооружениях, которые должны соответствовать требованиям строительных, санитарных и ветеринарных правил и норм.

В следующей главе рассмотрим пути совершенствования организации производственного процесса.

### **1.3 Пути совершенствования организации производственного процесса**

Для совершенствования организации производственного процесса на предприятии было решено рассмотреть философию бережливого производства, которая основана на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь.

Бережливое производство (БП) предполагает вовлечение в процесс оптимизации производства каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя.

Методология БП базируется на принципах, описанных в стандарте ГОСТ Р 56020-2014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь».

Выделяют основные принципы бережливого производства [7]:

1) Принцип Кайдзен или как его еще называют принцип постоянного улучшения. Цель – увеличить ценность для потребителя, улучшить поток создания ценности, сократить потери.

2) Принцип ориентации на создание ценности для потребителя (правило «Думай, как заказчик»).

3) Принцип сокращения потерь, который является основой улучшения потока создания ценности и снижения затрат.

4) Принцип вытягивания, который гласит, что поставщик должен производить ровно столько, сколько требуется потребителю, и только тогда, когда требуется.

5) Принцип визуализации и прозрачности. Смысл принципа заключается в управлении процессами организации таким образом, чтобы все участники процесса могли проследить весь поток создания ценности и имели необходимую информацию о нем.

6) Приоритетное обеспечение безопасности. Построение потоков создания ценности для потребителя и сокращение потерь следует рассматривать совместно с рисками возникновения опасных ситуаций.

7) Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку.

8) Встроенное качество. Необходимый уровень качества продукции должен быть на всех этапах ее жизненного цикла.

Потери являются одним из основных понятий в концепции бережливого производства. Потери предприятия – это любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для потребителя. Выделяют семь основных видов потерь на производстве [10]:

- перепроизводство;
- излишние запасы
- брак и переделка;
- излишняя транспортировка;
- излишние передвижения рабочего персонала;
- ожидания и простои;
- излишняя обработка.

Деятельности предприятия в философии бережливого производства представляется как поток создания ценности для потребителя, гибкости, выявлении и сокращении всех видов потерь, постоянном улучшении видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии

сотрудников с целью повышения удовлетворённости потребителей и других заинтересованных сторон. Необходимо планомерно сокращать процессы и операции, которые не добавляют ценность. В последствии это приведет к высвобождению ресурсов [10].

Концепция БП делает акцент на достижение долгосрочных выгод и повышения устойчивости деятельности предприятия. Особое внимание при установлении целей следует уделять не только результатам, но и увеличению возможностей процессов и улучшению их характеристик (производительности, времени цикла, эффективности использования всех ресурсов).

Функционирование БП основано на эффективном применении взаимосвязанных инструментов и методов, способствующих устранению различных видов потерь. Основные инструменты БП: картирование потока, Рока-Йоке, систему JIT («Точно вовремя»), Канбан, быструю переналадку SMED, Кайдзен и другие [11].

В работе будет использована философия БП, а именно стремление к устранению потерь. Принято решение использовать инструменты БП, такие как: карта потока создания ценности, Рока-Йоке, которые смогут создать прочную основу для дальнейших улучшений, приводя к повышению эффективности всей деятельности предприятия. Поэтому эти инструменты далее были рассмотрены более подробно.

Рока-Йоке (Защита от ошибки, Защита от дурака)

Создание методов, предотвращающих появление ошибок в процессе производства. Главная цель — добиться «0 % дефективности».

Затраты, связанные с предупреждением ошибок, значительно ниже, чем те, которые компания несет при регулярных инспекциях и, тем более, при исправлении брака, выявленного спустя длительное время.

Пошаговый алгоритм внедрения может выглядеть так [12]:

– Выбор лидера, готового взять на себя ответственность за внедрение перемен.



- Получение знаний о Lean methodology, причем, максимально приближенных к первоисточнику, не искаженных. В дальнейшем эти знания должны стать новой системой ценностей лидера, которую он и будет внедрять целостно, а не в качестве точечных полумер.
- Определение наиболее критичных сегментов деятельности компании.
- Установление потерь везде, где это возможно сделать, и их ликвидация.
- Создание карт: текущего и перспективного состояния подотчетного объекта.
- Практическая работа по внедрению Lean, которую крайне желательно сделать наглядной для всех заинтересованных сторон.
- Объединение между собой результатов, достигнутых по разным направлениям.

#### Карта потока создания ценности

В начале работы по улучшению качества, снижению потерь и затрат на предприятии существует потребность в построении карты потока создания ценности для того, чтобы определить какую часть от всего времени производственного процесса составляет полезное время, какие есть пути совершенствования уже существующего процесса изготовления продукции.

Также карта потока создания ценности (КПСЦ) используется для визуализации существующего и желаемого состояния потока. Применение данного инструмента бережливого производства позволяет подробно, на уровне отдельных операций, описать движение материала, готовых изделий, информации в ходе протекания процесса. Это приводит к выявлению «узких мест» процесса, что увеличивают длительность производственного цикла, снижают эффективность и не приносят ценности для потребителя. Использование инструмента КПСЦ состоит из четырех этапов [13]:

1. необходимо выбрать поток;
2. описать текущее состояние выбранного потока;

3. описать будущее состояние потока;
4. составить план достижения будущего состояния потока.

Таким образом, применение инструментов бережливого производства позволит организации достичь существенных результатов:

1. Рационально использовать время, имеющиеся ресурсы и производственные участки.
2. Повысить производительность каждого сотрудника, производственного участка, предприятия в целом.
3. Сократить срок разработок продукции и повышения ее качества (уменьшить количество несоответствующей продукции).
4. Увеличить объем выпуска без увеличения мощности.
5. Сократить все виды потерь и тем самым снизить затраты.
6. Сократить длительность производственного процесса.
7. Сократить запасы, а значит уменьшить складские помещения и эффективно организовать процесс поставок.

Бережливое мышление и философия будут способствовать повышению уровня организации деятельности предприятия.

## **2 Совершенствование производственного процесса на предприятии ООО ТПК «САВА»**

### **2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО ТПК «САВА»**

Общество с ограниченной ответственностью Томская производственная компания «САВА», далее ТПК «САВА», была основана 4 апреля 2000 года, на базе тепличного комплекса «Кузовлевский». Специализируется на выпуске и реализации продуктов питания из дикоросов Сибири и Алтайского края. Это дикорастущие садовые ягоды, грибы, кедровые орехи и различные лекарственные травы.

Сегодня компания «САВА» – это современное динамично развивающееся производство, качественные здоровые продукты с инновационной составляющей, квалифицированный сплоченный коллектив, и, конечно же, постоянные партнеры и покупатели [15].

Основные направления деятельности – продукты питания массового спроса, функциональное питание для предприятий с вредными условиями труда, полуфабрикаты для предприятий промышленного производства. Стратегическое направление развития компании – глубокая переработка и производство продуктов из дикорастущего сырья Сибири и Алтайского края.

Особое внимание при разработке продуктов уделяется инновациям. Гордостью компании является инновационный продукт – «Кедровое молочко».

Также ТПК «САВА» производит продукцию для сегмента рынка B2B (англ. Business to Business, буквально бизнес для бизнеса) – термин, определяющий взаимодействия субъектов, в данном случае – это юридические лица, которые работают не на конечного рядового потребителя, а на такие же компании, то есть на другой бизнес.

Примером является производство полуфабрикатов для предприятий пищевой промышленности: начинки для производства кондитерских и

хлебобулочных изделий; начинки для производства йогуртов, сырков, творожной массы; начинки для производства мороженого; джемы фруктово-ягодные гомогенные и с кусочками; крема на растительных маслах (шоколадный, сливочный, карамельный, ванильно-сливочный) и вареная сгущенка.

Компания «САВА» на протяжении многих лет сотрудничает, как с крупными холдингами, так и с небольшими предприятиями.

Одна из основных тенденций в пищевой промышленности (кондитерская, молочная, хлебопекарная) – рост спроса на комбинированные изделия с использованием всевозможных начинок.

По данным маркетинговых агентств потребность кондитерской и молочной отраслей России во фруктовых и масложировых начинках в настоящее время составляет около 200 тыс. тонн в год. Фактическое потребление находится на уровне 100 тыс. тонн в год. К 2020 году объем продаж данных продуктов составит не менее 160-180 тыс. тонн в год.

Поэтому ООО ТПК «САВА» делает акцент на начинках для сегмента рынка B2B.

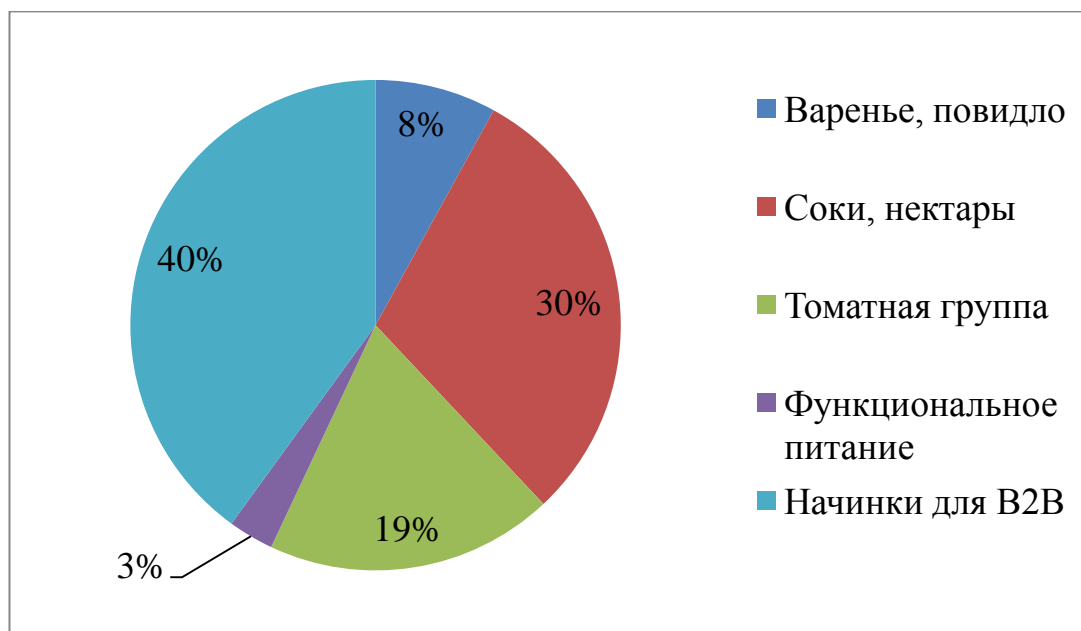


Рисунок 1 – Структура объема производимой продукции

По рисунку 1 видно, что большую долю объема произведенной продукции занимает производство начинок для сегмента рынка B2B.

Следовательно, чтобы развивать данное направление и быть конкурентоспособным на рынке начинок, в отдел промышленной переработки (отдел В2В) направляются материально-трудовые ресурсы для совершенствования организации производственного процесса.

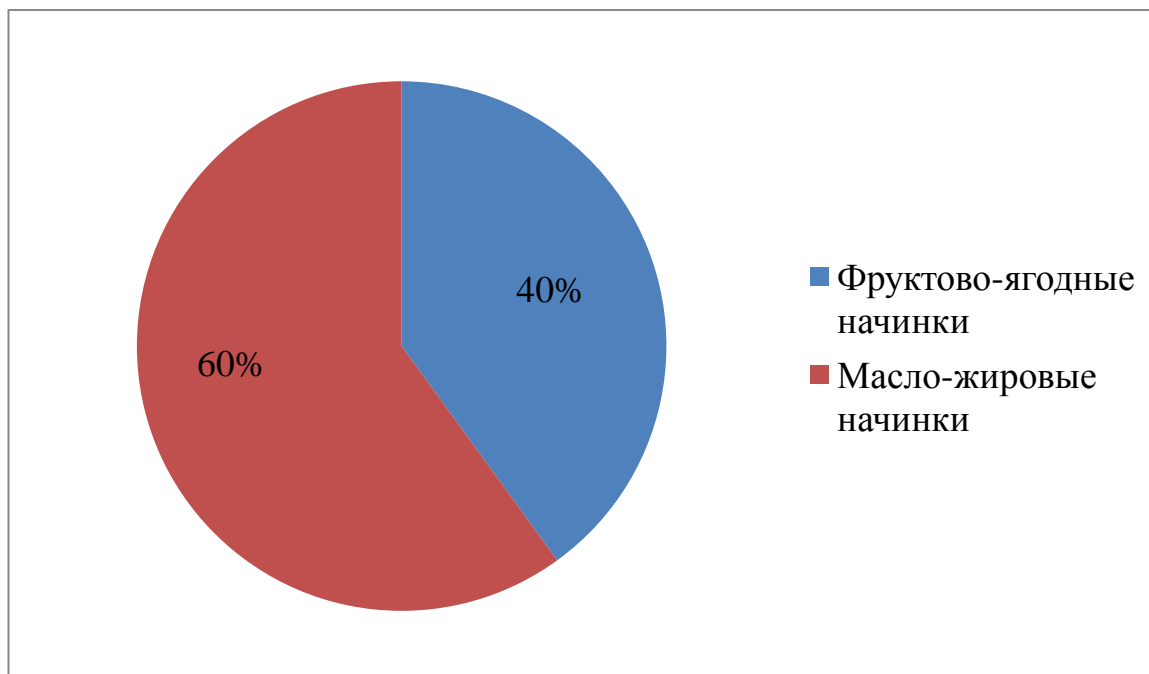


Рисунок 2 – Структура производимой продукции в отделе В2В

Производство начинок в отделе промышленной переработки делится на два вида: фруктово-ягодные и масложировые. В дальнейшем в работе будет рассмотрен технологический процесс производства масложировых начинок, что составляют около 60% от всего объема производства начинок в отделе В2В, как видно на рисунке 2.

Вся продукция имеет высокое качество и отменный вкус за счет осуществления жесткого контроля на всех стадиях производственного цикла и высокого качества сырья. Продукция компании «САВА» удостоена высших наград на межрегиональных и международных выставках.

На предприятии работает команда квалифицированных и целеустремленных специалистов. Кадровая политика компании построена таким образом, что позволяет практически полностью исключить частую смену стратегических кадров. Постоянно идет повышение квалификации ключевых сотрудников.

Торговая политика компании направлена на максимальную поддержку своих партнеров. Продукция компании представлена в крупнейших региональных и федеральных торговых сетях. На сегодняшний день компания «САВА» осуществляет поставки в города Центральной части России, Сибири и Дальнего Востока, с компанией сотрудничают такие города как Москва, Новосибирск, Иркутск, Красноярск, Кемерово, Барнаул, Чита, Улан-Удэ и др.

В 2017 году компания «САВА» приступила к созданию собственной розничной сети магазинов и открыла собственный фирменный магазин натуральных продуктов «САВА» [15].

Преимущества производства компании ООО ТПК «САВА»:

- Современное автоматизированное производство мирового уровня, большой и высококвалифицированный штат научно-производственного отдела, ориентированный на самые высокие стандарты производства;
- Контроль качества сырья и каждого продукта на всех этапах производства;
- Инновационные рецептуры начинок с лучшими органолептическими характеристиками;
- Возможность разработки начинок по индивидуальным вкусам, параметрам и пожеланиям клиента;
- Доставка в любой регион России.

Организационная структура ООО ТПК «САВА» – линейно-функциональная (представлена в приложении 1). При таком построении выполнение узкоспециализированных функций переплетается с системой подчиненности и ответственности за непосредственное выполнение задач по производству продукции и ее поставке потребителям.

Линейно-функциональная структура управления предприятия состоит из:

- линейных подразделений, осуществляющих в организации основную работу;

– специализированных обслуживающих функциональных подразделений.

Линейные звенья принимают решения, а функциональные подразделения информируют и помогают линейному руководителю в разработке конкретных вопросов и подготовке соответствующих решений, программ, планов для принятия конкретных решений.

Функциональные службы доводят свои решения до исполнителей либо через высшего руководителя, либо (в пределах специальных полномочий) прямо.

Как правило, функциональные службы не имеют права самостоятельно отдавать распоряжения производственным подразделениям.

Роль и полномочия функциональных подразделений зависит от масштабов хозяйственной деятельности и структуры управления фирмы в целом.

Функциональные службы осуществляют всю техническую подготовку производства; готовят варианты решения вопросов, связанных с руководством процессом производства; освобождают линейных руководителей от планирования, финансовых расчетов, материально-технического обеспечения производства и т. д.

Данная структура обладает следующими преимуществами:

- Четкое разделение обязанностей при управлении звеньями структуры (каждый отдел во главе со своим руководителем отвечает исключительно за свой участок перед главным руководителем);
- Высокая компетентность функциональных руководителей;
- Линейно-функциональный принцип управления гарантирует стабильность предприятия или проекта в долгосрочной перспективе;
- Возможность выйти на высокий уровень использования производственных и интеллектуальных мощностей;

- Широкие возможности для поисков рынков сбыта (это касается и произведенной продукции, и разработанных технологий производства, информационных продуктов);

- Улучшение координации в функциональных областях.

Недостатки:

- Отделы могут быть более заинтересованы в реализации целей и задач своих подразделений, чем общих целей всей организации. Это увеличивает возможность конфликтов между функциональными областями;

- Проблемы межфункциональной координации;

- Замедленная реакция на внешние изменения (руководителю нужно ждать реакцию каждого звена, решение принимается после поступления информации от каждого звеньевоего руководителя);

- Каждый звеньевой руководитель ограничен в принятии самостоятельных решений.

Отдел В2В, который является местом прохождения практики и анализа технологического процесса производства кремов, состоит из 54 человек: 28 операторов, 15 грузчиков, 5 мойщиц, 6 технологов, которые состоят в научно-производственном отделе. В отделе отсутствует четкая иерархия, присутствуют развитые горизонтальные связи, высокая степень делегирования полномочий и распределения ответственности. А также заметен авторитет руководства и неформальное лидерство – уважение к начальнику обусловлено его компетентностью в вопросах начиная от закупок сырья и технологии производства до продажи продукции.

### **2.1.1 Становление и развитие отдела В2В**

В период с 2000 по 2008 гг. компания ООО «ТПК «САВА» занималась выпуском только продуктов для розницы. Это напитки, джемы, варенья, томатная паста и соусы и т.п.



Как и другие предприятия, ООО «ТПК «САВА» с годами наращивала объемы и занималась поиском перспективных направлений, не занятых участками рынка, свободных от конкурентов. Одним из этих направлений и стало производство полуфабрикатов (джемов, начинок, топпингов, кремов и т.п.) для продаж в сегменте B2B.

Отдел промышленной переработки начал функционировать в 2008 г. Именно тогда было произведено расширение существующего производства, и помимо оборудования для выпуска продукции в розницу, появилась первая вакуум-выпарная установка (ВВУ-1) цеха №2.

Предприятие развивалось за счет своих средств, поэтому не было возможности закупить сразу несколько единиц оборудования для выпуска больших объемов. Производственная база наращивалась постепенно и экстенсивно вслед за наращиванием объемов продаж.

Вакуум выпарные установки (ВВУ) предназначены для эксплуатации на заводах пищевой промышленности и выполняют функции перемешивания, измельчения, подогрева, пастеризации, варки, гомогенизации (диспергирования), вакууммирования и выгрузки продукта питания.

Оборудование позволяет выполнять следующие технологические операции:

- внесение продуктов (сухие, жидкие);
- восстановление сухих компонентов;
- смешивание жидких продуктов и продуктов с высокой вязкостью;
- диспергирование;
- тепловая обработка;
- дезодорация в вакуумном режиме.
- выпаривание.

Установки состоят из варочной емкости, емкости-смесителя, емкостей для растворения стабилизаторов, бункера для сахара, маслотопки, диспергатора, насосов, емкости для сбора конденсата, компрессора.

Производительность ВВУ-1 за цикл по готовому продукту 600 кг.  
Максимальная производительность по готовому продукту в месяц 60 т.

Со временем появилась потребность в наращивании объемов, и по мере её увеличения были приобретены ВВУ-2, ВВУ-3, ВВУ-4, которые имеют производительность 1500кг/цикл каждая. На тот момент выпускались только фруктово-ягодные начинки.

Использование разнообразных наполнителей в кондитерской и молочной промышленности, а также в производстве мороженого, повышает потребительскую привлекательность продукции в условиях жесткой конкуренции, помогает заинтересовать покупателя новой вкусовой гаммой. Поэтому помимо выпуска фруктово-ягодных начинок начал возрастать спрос на масложировые крема и начинки. Руководством компании «САВА» было принято решение о скорейшем освоении этого нового направления, которое даст конкурентное преимущество на рынке производства начинок.

Практически в течение полугода производилась разработка первых наименований: разработка рецептуры, освоение технологии, подбор оборудования.

Результатом совместной деятельности научно-производственного отдела и механической службы стал запуск в 2012 году ВВУ-5 и ВВУ-6, предназначенных для выпуска масложировых начинок.

Сначала был произведен запуск пары наименований продукции, но со временем, ассортимент значительно расширился, и на данный момент, 2018 год, производится около 100 видов начинок.

Кремы на растительных маслах «САВА» представляют собой эмульсионные продукты с содержанием жира не менее 10%, указанным в маркировке, изготавливаемыми на основе растительных масел и (или) модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления молочных и (или) растительных белков, сахара, а также с добавлением или без добавления натуральных фруктов, соков, пищевых добавок и других пищевых

ингредиентов. Изготавливаются в соответствии с ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию».

Фруктовые наполнители «САВА» – продукты, изготавливаемые с добавлением растительных масел или без добавления модифицированных растительных масел, молочных или растительных белков, сахаров, а также с добавлением или без добавления натуральных фруктов, соков, пищевых добавок и других пищевых ингредиентов. Изготавливаются в соответствии с ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Продукты предназначены для реализации и дальнейшей промышленной переработки в качестве начинки для хлебопекарной, кондитерской, молочной промышленности, для предприятий общественного питания для приготовления кулинарных продуктов.

По органолептическим, физико-химическим и показателям безопасности пищевой продукции, разработанные начинки соответствуют требованиям СТО 20695694.007-2014 «Стандарт Организации «Кремы на растительных маслах», ТР ТС 021/2011 «Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию».

По своим потребительским свойствам разработанные продукты удовлетворяют требованиям, предъявляемым непосредственно заказчиком и возможностью его оборудования, и вкусам конечного потребителя.

Используя высококачественное и уникальное сырье, натуральные ингредиенты, передовые технологии и новое оборудование создается продукт с необходимыми параметрами.

При изготовлении начинок используются как традиционные методы производства (к примеру, крем на растительных маслах «САВА «Вареная сгущенка»), позволяя получить вкус, «знакомый с детства», так и инновационные технологии при использовании новых систем стабилизаторов пектинов, альгинатов, камедей, каррагинанов и крахмалов, дающих продукту

определенные реологические свойства и снижающих активность воды (увеличение сроков хранения).

В совокупности вышеперечисленные факторы дают возможность получить инновационный продукт отличного качества, имеющий высокие оценки клиента и непосредственно потребителя [16].

В настоящее время интеллектуальная собственность по предлагаемым разработкам охраняется в режиме ноу-хау «Технология производства масложировых и фруктово-ягодных начинок». На предприятии установлен режим коммерческой тайны по охране информации, составляющую ноу-хау разработанных продуктов.

За 8 лет было приобретено 6 установок, объемы производства выросли с 20 тонн до 600 тонн в месяц, а численность рабочих - с 10 до 54 человек.

Также с каждым годом увеличивалось количество клиентов, следовательно, появилась необходимость наращивать производственную мощность. Перед руководством встал вопрос о расширении производства для B2B, а также об устранении существующих недостатков в работе оборудования и самого технологического процесса.

В результате ТПК «САВА», когда начала выпускать продукцию в больших объемах, стала конкурировать с крупными предприятиями, такими как: «Гамми» (Нижний Новгород), «Империя джемов» (Москва) и «Ратибор» (Москва).

## **2.2 Описание процесса производства начинок в отделе B2B**

Работа в цехе №5 осуществляется в две смены. Планирование технологического процесса привязано не к одной смене, а к более длительному периоду – 5-10 смен. Обычно это выпуск одноименной продукции: шоколадный крем, сливочный и др. Процесс непрерывный и следующая смена может принять процесс на любом его этапе. Смена бригады происходит в 9 утра и в 21 вечера. Рабочий процесс не останавливается ни на

минуту. Ровно в 9 или в 21 одна бригада покидает рабочее место, а на их место становится другая. Дежурный технолог лично передает производственный процесс своему сменщику. Все важные показатели процесса зафиксированы в журналах:

- Журнал передачи смен;
- Журнал моек;
- Журнал контроля влажности на складе охлаждения;
- Журнал учета выработки.

Также, технологический процесс должен быть правильно административно организован. В цехе №5 при непрерывном производстве на поточной линии с большой производительностью специализированный технолог большую часть времени территориально находится в цехе и имеет возможность контролировать каждый этап технологического процесса. С помощью программы SCADA (автоматизация) технолог, техническая служба и научно-производственный отдел отслеживают соблюдение технологических параметров.

Система SCADA позволяет:

- производить обмен данными с промышленными контроллерами, а также вести обработку информации в режиме реального времени;
- осуществлять логическое управление в области технологических процессов;
- управлять элементами технологического процесса на основе детализированного или упрощённого графического интерфейса;
- подавать аварийную сигнализацию в случае нештатной ситуации и вести управление производственным процессом на основе заложенного алгоритма действий;
- генерировать и подготавливать отчетную документацию о ходе производственного процесса, а также создавать архивы, содержащие информацию о проводимых измерениях и аварийных ситуациях;
- создавать сетевое взаимодействие между пользователями SCADA;

- защищать от незаконного доступа к файлам и компонентам системы.

Обобщая вышесказанное, можно сказать, что SCADA – это пакет программ, целью которого является разработка или поддержание рабочего состояния в реальном времени систем сбора и обработки информации об объекте управления, а также ее отображение и архивирование [17].

Основные элементы производственной линии в цехе №5 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика цеха №5

Производственная линия состоит из следующих соединенных между собой единиц оборудования:
Емкость для восстановления молока;
Котел 1, 2, 3;
Жиротопка;
Смеситель;
Дозатор;
Бункер для внесения сахара;
Емкость для разведения пектина.
Производительность за сутки 12 т.
Объем одного котла 2500 кг.

Технологический процесс изготовления начинки непрерывен и представлен в виде связанных между собой вакуумно-выпарных устройств, что не допускает пауз в производстве начинок.

Для того, чтобы легче представить последовательность выполнения каждой операции, технологический процесс был изображен графически в виде схемы (см. рисунок 3).



Рисунок 3 – Схема технологического процесса

Для представления технологического процесса в хронологическом порядке рассмотрим весь процесс, как отдельные операции с конкретизацией по действиям и времени.

Таблица 2 – Технологическая карта на изготовление продукта

№	Название операции	Последовательность выполнения	t, мин	Итого t, мин
1	Процесс восстановления молока	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Грузчики на складе находят нужное сырье, взвешивают и доставляют его в необходимом количестве до емкости восстановления молока</li> <li>– Разрывают мешок и загружают молоко</li> <li>– Процесс восстановления молока в специальной емкости</li> </ul>	<p>7 минут</p> <p>10 минут</p> <p>30 минут</p>	47 минут
3	Процесс смешивания в К1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Восстановленное молоко перекачивается по трубам</li> <li>– Загрузка подогретой патоки, пектина и др. добавок</li> <li>– Доставка сахара в мешках со склада, вскрытие мешка, загрузка сахара</li> <li>– Перемешивание сырья</li> </ul>	<p>7 минут</p> <p>4 минуты</p> <p>9 минут</p> <p>15 минут</p>	35 минут
4	Карамелизация в К2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Полученная масса перекачивается из К1 и в К2</li> <li>– Загружается жир</li> <li>– Происходит процесс карамелизации</li> </ul>	<p>7 минут</p> <p>3 минуты</p> <p>90 минут</p>	100 минут
5	Выпаривание в К3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Полученная масса перекачивается из К2 в К3</li> <li>– Загрузка пектинового раствора</li> <li>– Загрузка сорбата калия и ароматизатора</li> <li>– Процесс выпаривания</li> </ul>	<p>9 минут</p> <p>4 минуты</p> <p>3 минуты</p> <p>35 минут</p>	51 минута
6	Контроль качества продукции	<ul style="list-style-type: none"> <li>– В цех приглашается лаборант, который берет образец готовой продукции и уносит в лабораторию для проведения исследования</li> <li>– Сообщается результат исследования, и главный технолог принимает решение доработать продукт или отправить на розлив</li> </ul>	20 минут	20 минут
7	Розлив	Процесс розлива продукции	60 минут	60 минут
8	Отправление на склад охлаждения	Готовую продукцию грузчики отправляют на склад охлаждения	20 минут	20 минут

## Продолжение таблицы 2

9	Отправление на склад ГП	По завершению процесса охлаждения, тары с произведенными начинками отправляются погрузчиком на склад ГП	-	-
10	Отправление ГП заказчику	Отправление готовой продукции заказчику с помощью транспортной компании	-	-

Итого на технологический процесс производства начинки «Вареное сгущенное молоко» потребуется 313 минут – это 5 часов 13 минут.

### 2.3 Построение карты потока создания ценности

Для изучения процесса производства начинок и определения эффективности процесса в настоящий момент времени был применен метод картирования потока создания ценностей. Карта потока представляет собой схему, отображающую каждый этап движения потоков материалов и информации, нужных для производства начинки «Вареное сгущенное молоко». Анализ карты потока создания ценности дает возможности для установления и устранения основных источников потерь, помогает увидеть какие именно участки имеют низкую пропускную способность и принять меры для выравнивания потока.

Построена карта потока текущего состояния (рисунок 4), из которой видно, что время добавления ценности составляет большую часть из всего времени цикла, а коэффициент эффективности составляет 73%.



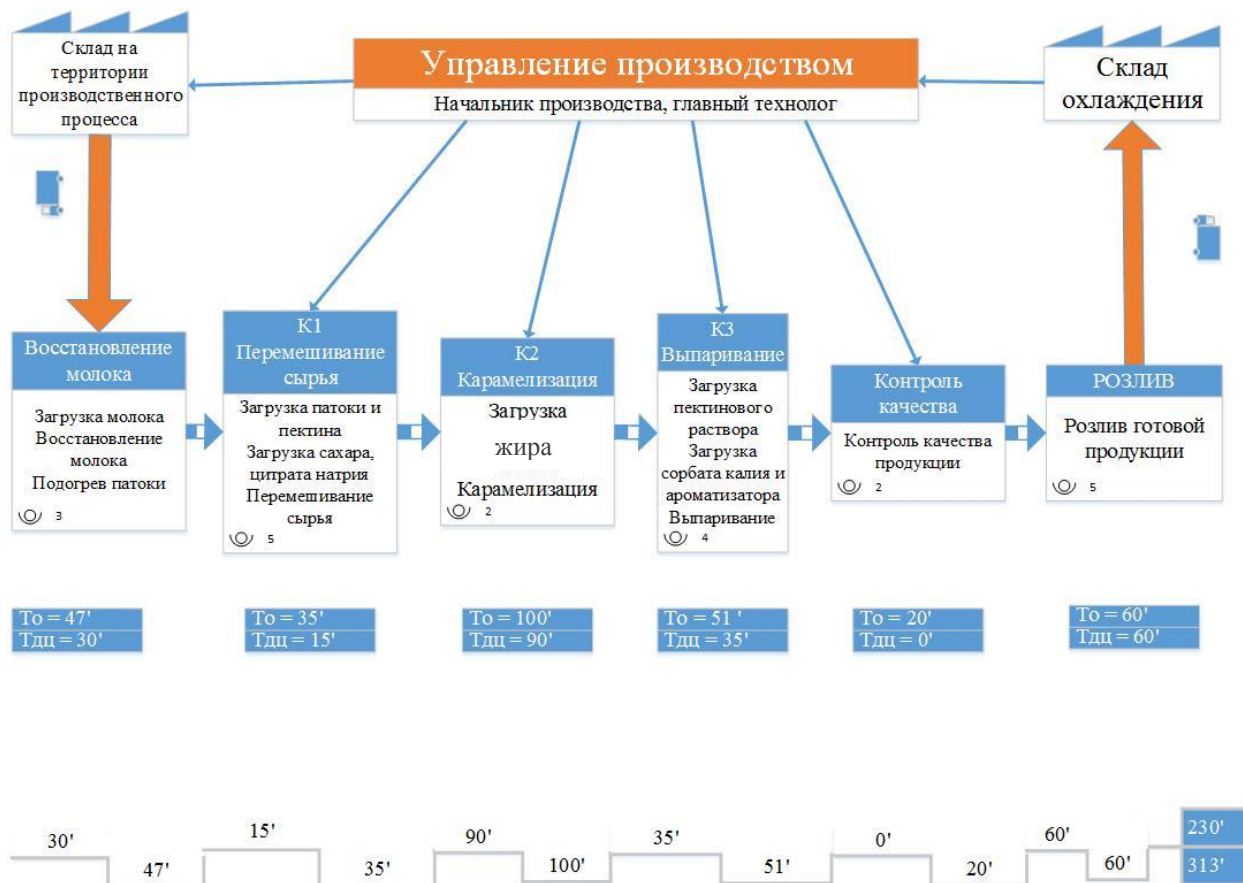


Рисунок 4 – Карта потока текущего состояния

Данный рисунок описывает текущее состояние процесса производства начинки «Вареное сгущенное молоко». Показывает все информационные потоки управления производством, направление передвижения сырья и продукции в производстве. А также определяет время производственного цикла и время создания ценности каждой операции. Данные о времени, а также о количестве исполнителей, задействованных на каждой стадии производственного процесса, занесены в таблицу 3.

Таблица 3 – Сводная таблица карты потока создания ценности

№	Название процесса	Количество исполнителей	To, мин	Тдц, мин
1	Восстановление молока	3	47	30
2	Перемешивание сырья	5	35	15
3	Карамелизация	2	100	90
4	Выпаривание	4	51	35
5	Контроль качества	2	20	0
6	Розлив	5	60	60
	Итого		313	230

Однако, при достаточно высоком коэффициенте эффективности – 73%, фактические показатели все же не соответствуют плановым (см. таблицу 4), к

которым стремятся руководители производственного отдела В2В компании «САВА».

Таблица 4 – Плановые и фактические показатели

Показатели	Поточная линия (план)	Поточная линия (факт)
Производительность	6 законченных варок за стуки	4 законченных варки в сутки
Время варки	4 часа	5 часов 13 минут
Количество рабочих	1 технолог, 2 оператора, 1 грузчик	1 технолог, 2 оператора, 3 грузчика. Лаборант, приходящий на этапе контроля.

В ходе анализа карты потока создания ценности, а также изучения всего процесса производства начинок, начиная от доставки сырья со склада и заканчивая розливом продукции, была выявлена проблема: недостаточно эффективная работа цеха №5.

Эффективность является наиболее общим показателем производственной системы. В самом общем виде эффективность производства – это соотношение полезного результата и ресурсов, затраченных на его достижение.

В качестве полезного результата выступают необходимые для удовлетворения потребностей общества товары и услуги, в данном случае это количество варок начинки. В качестве ресурсов – финансовые, материальные, энергетические, трудовые ресурсы.

Экономическая эффективность направлена на предоставление конечного полезного эффекта от применения средств производства и живого труда, а также на предоставление отдачи совокупных вложений. Товаропроизводитель желает получить максимальный эффект при наименьших затратах. Таким образом, проблема эффективности производства возникает в связи с потребностью товаропроизводителя максимально экономить ресурсы при выпуске продукции. В условиях рыночной экономики данная проблема является актуальной и приоритетной.

### 2.3.1 Определение причин

Для определения наиболее существенных причинно-следственных взаимосвязей между факторами и последствиями в выделенной проблеме, необходимо использовать графический способ, а именно диаграмму Исикавы (рис. 5).

Выделяются три главные причины неэффективной работы цеха №5:

- 1) Высокие затраты;
- 2) Потери сырья;
- 3) Недостаточно высокая производительность.



Рисунок 5 – Диаграмма Исикавы

Далее необходимо провести ранжирование причин (см. таблицу 5), т.е. уточнить главную причину неэффективности работы цеха.

Таблица 5 – Ранжирование причин

	П1	П2	П3	ИТОГО
П1		П1	П3	1
П2			П3	0
П3				2

Попарно сравнив причины, стало понятно, что главной причиной неэффективной работы цеха №5 является недостаточно высокая производительность.

В процессе изучения технологического процесса и поиска причин существующей проблемы, т.е. недостаточно эффективной работы цеха №5, возникла необходимость рассмотреть более подробно весь процесс производства начинки. Появилось предположение, что причины выявленной проблемы находятся на тех этапах, где больше всего используется непосредственно труд рабочих.

В следующей главе будут разрабатываться мероприятия по совершенствованию организации технологического процесса производства начинки, сокращению временных потерь, ежемесячных затрат на труд и лишней транспортировки сырья со склада на склад, а также мероприятия по увеличению производительности. Это позволит приблизить фактические показатели к плановым, тем самым увеличив эффективность работы цеха.

### **3 Разработка комплекса мероприятий по совершенствованию организации производственного процесса**

#### **3.1 Основные направления совершенствования организации производственного процесса в цехе №5**

При анализе производственного процесса в цехе №5 (поточная линия) ООО ТПК «САВА» был выявлен ряд факторов, снижающих эффективность производственного процесса. По результатам ранжирования причин, влияющих на главную проблему, наиболее важной причиной оказалась недостаточно высокая производительность.

Для успешного функционирования поточной линии необходимо минимизировать влияние выявленных факторов путем проведения предложенных ниже мероприятий по совершенствованию организации производственного процесса.

Причина 1: трата времени на проведение анализа лаборантом.

Процесс контроля качества занимает 20 минут: лаборант приходит в цех, берет образец произведенной продукции, отправляется в лабораторию (5-7 минут ходьбы), проводит исследование от 5 до 10 минут, затем приходит обратно в цех и сообщает результаты технологу.

Решение проблемы: для того, чтобы сократить временные затраты на процесс контроля качества, предлагается поставить рядом с технологическим процессом прибор ОНАУС МВ 35, анализатор влагосодержания продукции. Данный прибор уже имеется в лаборатории, и, с согласия руководства, его можно перенести в цех №5.

Теперь уже технолог сам сможет взять образец продукции, загрузить его в прибор, и получив результаты, скорректировать технологический процесс при отклонениях от нормы.

Как результат, получается совместить работу технолога и лаборанта, сократив потери времени.

Исходя из вышесказанного, необходимо сделать следующие шаги для совершенствования процесса контроля качества:

- 1) Подготовить место для установки прибора;
- 2) Перенести прибор OHAUS MB 35 в цех №5;
- 3) Провести технологу инструктаж о проведении контроля качества продукции с помощью OHAUS MB 35.

Дополнительных финансовых вложений не требуется, зато потребуются временные ресурсы для переноса и установки оборудования, проведение лаборантом инструктажа для технолога.

Причина 2: Потери сырья, ошибка при идентификации сырья рабочими.

На предприятии одним из важнейших элементов Системы Менеджмента Качества является система идентификации и прослеживаемости продукции, что позволяет исключить возможности передачи заказчику или потребителю несоответствующей требованиям продукции.

Система идентификации и прослеживаемости изделий, которая является составной частью системы учета и планирования предприятия, может позволить:

1. Идентифицировать поступающие на предприятие материалы и комплектующие – привязывать единицы поставки исходных материалов и комплектующих к внутризаводской единице хранения и перемещения материалов (контейнер, поддон, и т.д.).
2. Прослеживать использование промаркированных материалов и комплектующих в процессе изготовления продукции.
3. Обеспечить необходимой информацией для своевременного изъятия из производства изделий и материалов, которые не удовлетворяют установленным требованиям.
4. Иметь уникальную идентификацию и фирменное маркирование готовой продукции, исключающих возможность подделок.

5. Отслеживать использование готовой продукции – идентифицировать тары и товарные партии, отгрузку продукции, приемку и использование изделий у потребителя.

С помощью простановки клейм, оформления и прикрепления бирок на продукцию в соответствии с конструкторской и технологической документацией, с указанием обозначения типа изделия, даты его изготовления, номера партии и других необходимых данных, производится идентификация продукции.

Часть данных, например, артикул изделия, идентификационный номер, может быть закодирована в штрихкод, наносимый на бирку или этикетку. По факту, если не выполняется данное требование, то появляется возможность использования аналогичного изделия другого типоразмера, марки материала или забракованной продукции (явление пересортицы и брака) [18].

В настоящее время на складе цеха №5 не организовано упорядоченное хранение сырья и использование штрихкодов, следовательно, теряется время на поиск нужного сырья и различных добавок для производства начинки, а также существует угроза ошибки при идентификации сырья рабочими.

Решение с наименьшими затратами: провести перестановку на складе, сделать маркировку стеллажей, внедрить систему штрихкодирования, для безошибочного определения сырья и добавок.

Типовое решение основано:

1. На использовании технологии маркировки изделий этикетками или навесными ярлыками со штриховыми кодами;

2. На использовании современных технических средств и оборудования для реализации прослеживания промаркированных изделий и материалов на различных этапах жизненного цикла: принтеры для печати этикеток, сканеры, терминалы сбора данных;

3. На программном обеспечении для реализации системы идентификации и прослеживаемости, включает в себя базу данных для

хранения накопленной информации и специализированные рабочие места для ввода данных и их обработки.

Основными задачами предлагаемой технологии являются:

- Однозначная идентификация поступающих на предприятие материалов и комплектующих, прослеживание использования промаркированных материалов и комплектующих в процессе изготовления продукции.

- Возможность поднять историю изготовления изделия: кто (рабочий, смена) и когда (дата, время) изготовил; из каких комплектующих (номера деталей и контейнеров); в какую тару упаковали, когда и кому отгрузили, номер накладной.

- Ведение оперативного учета всех технологических участков в производстве: от склада сырья до склада готовой продукции.

В большинстве случаев для нанесения штрихового кода на изделия применяется технология с использованием пластиковых самоклеющихся этикеток. Для обеспечения защиты этикеток от подделки и замены, при их изготовлении могут быть использованы специальные материалы, которые не позволяют снять этикетку с изделия без ее механического разрушения, а также оригинальный дизайн и технология изготовления материала подложки (голографические изображения, микротекст, ламинирование, проч.) Печать этикеток производится с использованием промышленных этикеточных принтеров и интегрированного программного обеспечения. Устройства для считывания штриховых кодов, обработки и передачи данных производятся как в стационарном варианте для встраивания в производственную линию, так и ручные. Кроме того, существуют он-лайновые варианты (радиосканеры, радиотерминалы сбора данных), подключенные непосредственно к компьютеру с базой данных по радиоканалу; и автономные устройства (batch-терминалы), которые способны накапливать информацию в течение рабочей смены или другого периода, и передают накопленные данные в базу данных



при подключении к компьютеру через коммуникационное устройство (см. рисунок 6).



Рисунок 6 – Система штрихкодирования

Положительные результаты от внедрения штрих-кодов:

1. Получение точной информации о том, где конкретно товар находится на складе;
2. Оптимизация и рациональное использование складских помещений;
3. Отслеживание сроков годности товара;
4. Оптимизация работы людей и погрузочной техники на складе.

Можно дополнить к положительным результатам и то, что за счет оптимизации основных процессов внедрение системы поможет выполнять работу качественно и быстро:

- Прием товара – данные штрихкодов попадают сразу в программу складского учёта, ручной труд не требуется, исключается вероятность ошибок;
- Проведение инвентаризации – если на складе имеется большое количество однотипной продукции, внедрение штрих-кодов упростит контроль. Данные легко заносить в программу;

– Отгрузка товаров со склада – информация со сканера передается в автоматическом режиме, на создание товарно-транспортных накладных и расходных ордеров требуется минимум времени, снижается риск пересорта, нет убытков для компании.

Была составлена примерная смета затрат для реализации внедрения штрихкодирования в цехе №5. Смета представлена в табличном виде (таблица б)

Таблица 6 – Смета затрат

№	Наименование	Количество, шт.	Стоимость, руб.	Сумма, руб.
1	Ручные сканеры штрих-кодов	1	3 450	3 450
2	Терминалы сбора данных	1	15 070	15 070
3	Принтеры этикеток, штрих кодов	1	12 345	12 345
4	Термоэтикетки	Покупается по мере использования	75 руб./рулон	75
	Итого по смете			30 940

Как видно из таблицы, необходимо 30 940 рублей для внедрения метода штрихкодирования на складе, что исключает ошибки сотрудников при идентификации сырья. Стоит отметить, что 75 рублей – это затраты только на один рулон термоэтикеток, а таких рулонов нужно закупать в большом количестве, чтобы наклеить на каждое приходящее сырье.

Инвестирование денег и времени в процесс внедрения системы автоматизации склада позволит быстро выйти на новый уровень работы, а штрихкодирование даст возможность увеличить товароборот и избежать убытков.

Причина 3. ТПК «САВА» – одно из крупных пищевых предприятий в Томской области, которое динамично развивается, наращивая объемы выпускаемой продукции и увеличивая количество заказчиков. Руководству предприятия необходимо мыслить стратегически и учитывать возможности получения крупных заказов на производство начинок для В2В. Поэтому необходимо заранее готовиться к тому, чтобы организация производственного

процесса позволяла максимально быстро удовлетворить высокий спрос на начинки в будущем.

В связи с этим были предложены рекомендации по дальнейшему совершенствованию организации технологического процесса производства.

При подробном изучении карты потока создания ценности были выявлены некоторые причины, приводящие к потере времени. Это – неоптимальная доставка сырья и недостаточная техническая оснащённость цеха.

В рецептурах начинок процент патоки доходит до 67%, поэтому из-за большого расхода патоки необходимо совершенствование процесса приема данного сырья и организация оптимального хранения.

Сейчас поставка сырья проходит долгий путь: поставщик – склад за территорией производственного процесса – склад на территории производственного процесса – загрузка сырья в вакуумник. Заказывается более дорогая патока в бочках наливом по 300 кг. Когда бочки приходят на склад, их разгружают вручную, электрокаром подвозят к комнате нагрева, в которой патока подогревается до текучего состояния перед подачей на линию. Затем электрокаром перевозится на площадку загрузки и из нее выкачивается насосом в вакуумно-выпарную установку. Поэтому тратятся временные ресурсы на транспортировку каждой бочки со склада к вакуумнику, а также это требует усиленного физического труда и затрат на труд. Стоит отметить, что существует и недостаток хранения в бочках – большой процент потерь. Патока остается на стенках мешков в бочках при загрузке с помощью насоса.

Решение: перевод сырья (патоки) на бестарное хранение в наливном виде.

Для этого нужно установить емкость на 60 тонн, в которую с завода поставщика напрямую в цех будет доставляться патока. Т.е. доставка патоки наливом по 60 тонн сразу в вакуумник из специальной машины. Патока в емкости будет в полужидком состоянии.

Новая цепочка: поставщик – загрузка в емкость, которая подогревается паром, и патока находится в полужидком состоянии. Эта емкость будет находиться в самом цехе возле поточной производственной линии.

Такая же ситуация складывается и с хранением сахара. Предлагается хранить сахар в бестарном виде в бункере. Подаваться сахар будет автоматически или по сигналу оператора. Сократится время подготовки сырья и загрузки его в емкость, тем самым сократится время производственного процесса, а также появится возможность уменьшить количество грузчиков с 3 до 1.

### **3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий**

Эффективность является наиболее общим показателем производственной системы. В самом общем виде эффективность производства – это соотношение полезного результата и ресурсов, затраченных на его достижение. В качестве полезного результата выступают необходимые для удовлетворения потребностей общества товары и услуги. В качестве ресурсов – финансовые, материальные, энергетические, трудовые ресурсы.

Производительность труда является также частным показателем, характеризующим использование трудовых ресурсов. Производительность труда – это один из показателей экономической эффективности производства, характеризующий степень плодотворности использования живого труда в процессе производственной деятельности. Если живой (физический или умственный) труд представить в виде затрат рабочего времени, то производительность живого труда можно измерить двумя показателями: выработка продукции – количество продукции, произведенное работником за единицу времени; трудоемкость продукции – затраты рабочего времени на единицу продукции.

Построена карта потока создания ценности будущего состояния (см. рисунок 7) после сокращения потерь, не добавляющих ценность, а также после внесения изменений в процесс контроля качества, что позволило сократить время производственного процесса на 13 минут. Итого, производственный процесс сократился на 33 минуты. Коэффициент эффективности равен 82%.

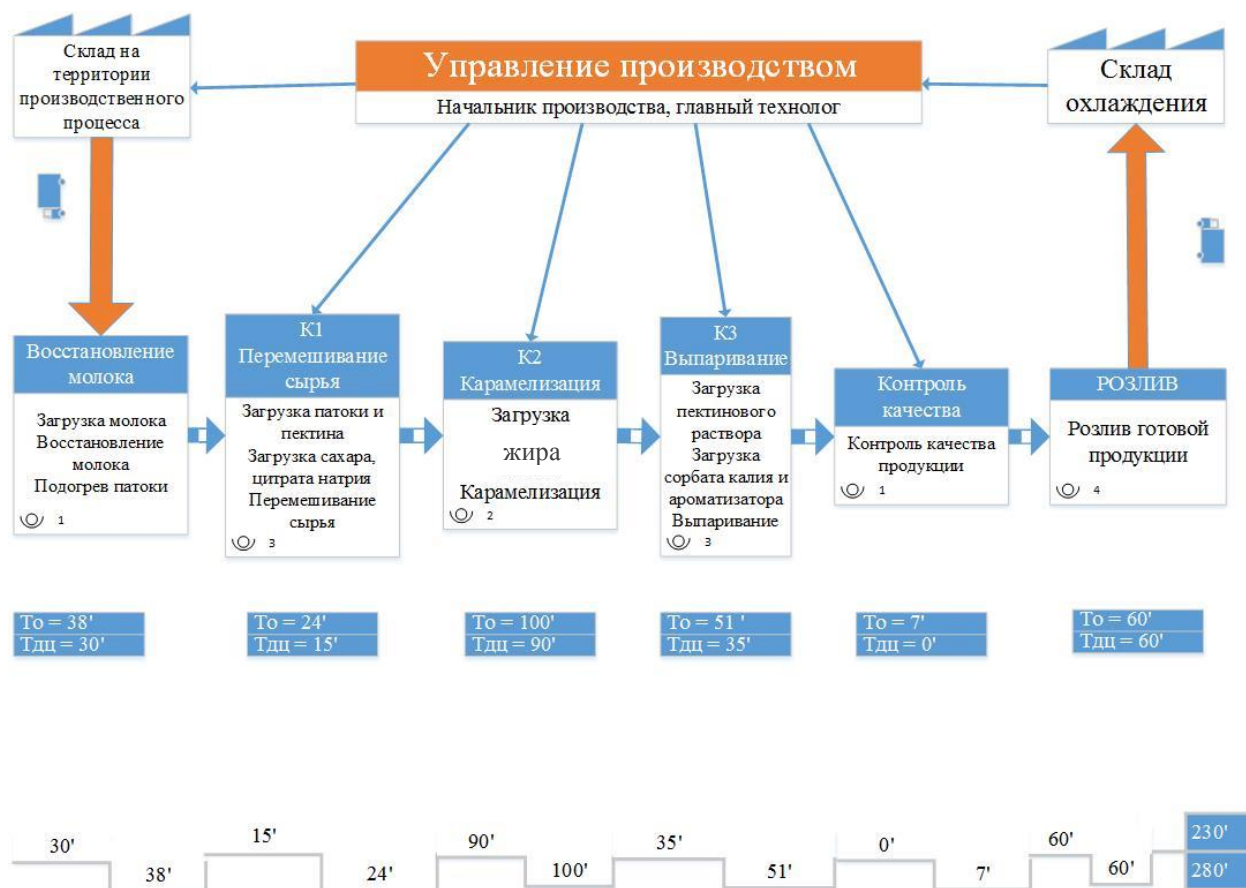


Рисунок 7 – Карта потока будущего состояния

Далее необходимо проанализировать изменение по времени в технологическом процессе. Для этого рассмотрим время каждого процесса в хронологическом порядке, как было и как стало (таблица 7).

Таблица 7 – Сводная таблица изменения времени технологического процесса

№	Название процесса	Количество исполнителей Текущее	Количество исполнителей. Будущее	To, мин. Текущее	To, мин. Будущее	Процентное изменение, %
1	Восстановление молока	3	1	47	38	-19%
2	Перемешивание сырья	5	3	35	24	-31%
3	Карамелизация	2	2	100	100	-
4	Выпаривание	4	3	51	51	-

Продолжение таблицы 7

5	Контроль качества	2	1	20	7	-65%
6	Розлив	5	4	60	60	-
	Итого	6	4	313	280	-10,5%

Произведен сравнительный анализ текущего и будущего состояния процесса. Основные показатели представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Таблица основных показателей

Показатели	Текущее состояние	Будущее состояние
Время произв. процесса	313 мин	280 мин
Время создания ценности	230 мин	230 мин
Коэффициент эффективности	73%	82%
Производительность	4 законченные варки	5 законченных варок
Количество грузчиков	3	1

Для внедрения метода бестарного хранения сырья потребуются значительные финансовые вложения на покупку и установку емкости для патоки – до 1,5 млн рублей, и бункер для сахара – до 0,5 млн рублей.

На первый взгляд может показаться, что это большие единовременные инвестиции. Однако, если рассмотреть экономию от проведенных мероприятий по совершенствованию организации производственного процесса, станет ясно, что вложения быстро окупятся, приведут к увеличению эффективности работы цеха.

Экономия денежных средств, за счет проведения предложенных мероприятий.

Из-за ошибок работников при идентификации сырья признаются браком максимально 2 варки в месяц. Можно подсчитать потери, умножив производственную себестоимость кг продукции на выпуск продукции в одной варке:

$$\text{Потери} = 106,02 \text{руб.} * 2500 \text{кг} * 2 \text{варки} = 530 \text{ 100 руб.}$$

Именно до такой максимальной суммы можно сэкономить в месяц на исключении ошибок сотрудников, благодаря внедрению системы штрихкодирования на складе.

В связи с перемещением прибора для анализа влагосодержания продукции на этапе контроля качества, а также благодаря бестарному хранению сырья и автоматической загрузке его в емкость, технологический процесс изготовления начинки «Вареное сгущенное молоко» сократится на 33 минуты. Посчитать экономию в денежном выражении можно следующим, предложенным мною, способом:

1) 33 минуты – это сэкономленное время с одной варки. Таких варок за сутки осуществляется 4. Следовательно, за сутки экономия времени составит 132 минуты.

За сутки, при производстве начинки за 313 минут, выпуск составляет 4 целых варки и одна находится на стадии карамелизации. Так как с помощью предложенных мероприятий по совершенствованию производственного процесса за сутки экономия времени составила 132 минуты, то появилась возможность сделать за сутки еще одну целую варку.

Поэтому необходимо рассчитать стоимость одной дополнительной варки.

2)  $106,02 \text{ руб./кг} * 2500 = 265\,050 \text{ руб.}$  – стоимость одной дополнительной варки за сутки, благодаря сокращению производственного цикла.

За месяц при непрерывной работе оборудования на максимальной загрузке экономия может достигать до 7 951 500 руб. ( $265\,050 \text{ руб.} * 30 \text{ дней}$ )!

Так как произошло изменение в работе с сырьем – уменьшилось время на поиск сырья, патока и сахар переведены на бестарное хранение и автоматически загружаются в емкость – все это повлекло за собой уменьшение количества рабочих в цехе №5.

Экономия за счет сокращения количества грузчиков с 3 до 1:

Затраты на труд  $25 \text{ тыс. руб.} * 2 \text{ грузчика} * 1,3 = 65 \text{ тыс. руб.}$  в месяц (включая страховые взносы).

Подводя итоги можно сказать, что внедрение предложенных мероприятий позволит:

1. Сократить количество грузчиков с 3 до 1, что приведет к снижению трудозатрат.

2. Повысить производительность труда из-за сокращения производственного цикла на 33 минуты за счет снижения времени на поиск и загрузку сырья, проведения анализа качества.

3. Иметь стабильность качества продукции, исключая брак из-за ошибок в идентификации сырья.

Анализируя полученные результаты можно сделать вывод, что использование подходов бережливого производства в процессе изготовления начинки «Вареное сгущенное молоко» играет существенную роль в сокращении длительности технологического процесса, из-за чего, основные показатели приблизятся к плановым идеальным значениям, тем самым повысится и эффективность работы цеха №5 (поточной линии).



## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3А4В	Новоселова Наталья Николаевна

<b>Институт</b>	Школа инженерного предпринимательства	<b>Направление/ специальность</b>	38.03.02 Менеджмент
<b>Уровень образования</b>	Бакалавриат		

### Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»

<p><i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения)</li> <li>- опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы)</li> <li>- негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу)</li> <li>- чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)</li> </ul>	<p>Описание рабочей зоны ООО ТПК «САВА» на предмет возникновения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вредных проявлений факторов производственной среды: установлено местное и общее освещение, кондиционеры, электромагнитные поля на низком уровне, метеоусловия в норме.</li> <li>- опасных проявлений факторов производственной среды: установлена пожарная сигнализация, имеются запасные выходы. Рабочие места оборудованы в соответствии с нормами техники безопасности.</li> </ul> <p>На рабочем месте могут возникнуть чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, а именно: пожар, землетрясение.</p>
<p><i>2. Список законодательных и нормативных документов по теме</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Конституция РФ;</li> <li>- Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ»;</li> <li>- Постановление Правительства по ОТ;</li> <li>- Санитарные нормы и правила (СНиП);</li> <li>- Трудовой кодекс;</li> <li>- Инструкции по охране труда для рабочих и служащих;</li> <li>- Закон о социальной защите населения РФ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности»;</li> <li>- Серией международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000;</li> <li>- GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива добровольной отчетности;</li> <li>- SA 8000 – устанавливает нормы ответственности работодателя в области условий труда.</li> </ul>
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке</b>	
<p><i>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы корпоративной культуры исследуемой организации;</li> <li>- системы организации труда и его безопасности;</li> <li>- развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;</li> <li>- системы социальных гарантий организации;</li> <li>- оказание помощи работникам в критических ситуациях.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руководство ООО ТПК «САВА» уделяет большое внимание информированию коллектива об особенностях кадровой политики.</li> <li>2. Создаются комфортные и безопасные условия труда для сотрудников компании.</li> <li>3. В компании наиболее перспективных специалистов выдвигают на повышение в должности, а также предоставляют возможность пройти обучение для повышения квалификации.</li> <li>4. Система нематериального стимулирования включает в себя организацию корпоративных мероприятий, реализацию проектов, направленных на создание благоприятной эмоциональной атмосферы на предприятии и многое другое.</li> </ol>
<p><i>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содействие охране окружающей среды;</li> <li>- взаимодействие с местным сообществом и местной властью;</li> <li>- спонсорство и корпоративная благотворительность;</li> <li>- ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров);</li> <li>- готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оказание поддержки спортивных и культурных мероприятий в Томске.</li> <li>2. Помощь нуждающимся в трудную минуту.</li> <li>3. Благотворительные пожертвования.</li> <li>4. Помощь студентам.</li> <li>5. Участие в выставках и ярмарках, городских мероприятиях.</li> </ol>
<p><i>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</i></p>	<p>Анализ правовых норм трудового законодательства – ТК РФ;</p>

- анализ правовых норм трудового законодательства; - анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; - анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.	Анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации – устав предприятия, приказы, договора.
<b>Перечень графического материала:</b>	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Таблица 1 – Стейкхолдеры ООО ТПК «САВА» Таблица 2 – Структура программ КСО Таблица 3 – Затраты на мероприятия КСО

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	
---	--

Задание выдал консультант:

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Старший преподаватель ОСГН ШБИП	Феденкова Анна Сергеевна			

Задание принял к исполнению студент:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
3А4В	Новоселова Наталья Николаевна		

## 4 Социальная ответственность

Корпоративная социальная ответственность – международная бизнес-практика, которая прочно вошла в корпоративное управление в конце XX века. В настоящее время внедрение мероприятий КСО становится неотъемлемой частью успешной компании.

Корпоративная социальная ответственность – это:

- 1) комплекс направлений политики и действий, связанных с ключевыми стейкхолдерами, ценностями и выполняющих требования законности, а также учитывающих интересы людей, сообществ и окружающей среды;
- 2) нацеленность бизнеса на устойчивое развитие;
- 3) добровольное участие бизнеса в улучшении жизни общества.

Иными словами, социальная ответственность бизнеса – концепция, согласно которой бизнес, помимо соблюдения законов и производства качественного продукта/услуги, добровольно берет на себя дополнительные обязательства перед обществом.

Любой анализ программ корпоративной социальной ответственности предполагает изучение уровней КСО. Согласно позиции А. Керолла, корпоративная социальная ответственность является многоуровневой, ее можно представить в виде пирамиды. Лежащая в основании пирамиды экономическая ответственность непосредственно определяется базовой функцией компании на рынке как производителя товаров и услуг, позволяющих удовлетворять потребности потребителей и, соответственно, извлекать прибыль.

Правовая ответственность подразумевает необходимость законопослушности бизнеса в условиях рыночной экономики, соответствие его деятельности ожиданиям общества, зафиксированным в правовых нормах.

Этическая ответственность, в свою очередь, требует от деловой практики созвучности ожиданиям общества, не оговоренным в правовых

нормах, но основанным на существующих нормах морали.

Филантропическая ответственность побуждает компанию к действиям, направленным на поддержание и развитие благосостояния общества через добровольное участие в реализации социальных программ.

В практике российского бизнеса КСО регламентируется следующими положениями и рекомендациями:

1. Российский стандарт «Руководство по социальной ответственности». Настоящий стандарт идентичен международному стандарту «Guidance on social responsibility».

2. Серией международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000. Центральным документом стандарта считается ISO 14001 «Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента».

Здесь установлены требования к системе экологического менеджмента любого предприятия. В стандарте приведены основные термины и определения, а также изложены рекомендации в области экологической политики, планирования, целей и задач, программы и системы экологического менеджмента.

3. GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива добровольной отчетности. Отчет по устойчивому развитию – это отчет, раскрывающий информацию о деятельности организации в экономической, экологической, и социальной области, а также в области управления.

4. SA 8000 – устанавливает нормы ответственности работодателя в области условий труда.

Основные этапы анализа:

- 1) Определение стейкхолдеров организации.
- 2) Определение структуры программ КСО.
- 3) Определение затрат на программы КСО.
- 4) Оценка эффективности и выработка рекомендаций.

## 4.1 Определение стейкхолдеров организации

Одна из главных задач при оценке эффективности существующих программ КСО – это оценка соответствия программ основным стейкхолдерам компании.

Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как прямое, так и косвенное влияние. Важным представляется то, что в долгосрочной перспективе для организации важны как прямые, так и косвенные стейкхолдеры.

Сегодня компания «САВА» – это современное динамично развивающееся производство, качественные здоровые продукты с инновационной составляющей, квалифицированный сплоченный коллектив и, конечно же, постоянные партнеры и покупатели.

Последнее десятилетие миссией компании является улучшение качества жизни человека. ТПК «САВА» предлагает доступные натуральные полезные продукты, некоторые из которых на сегодняшний день не имеют аналогов на рынке.

Курс компании направлен на переработку дикоросов и максимально ориентирован на использование отечественного сырья и его воспроизводства в природе.

Торговая политика компании направлена на максимальную поддержку своих партнеров. На сегодняшний день компания «САВА» осуществляет поставки в города Центральной части России, Сибири и Дальнего Востока, с компанией сотрудничают такие города как Москва, Новосибирск, Иркутск, Красноярск, Кемерово, Барнаул, Чита, Улан-Удэ и др.

Налажено сотрудничество с предприятиями Центральной части России и Ближнего зарубежья, активно осваивается Дальнее зарубежье.

Таблица 9 – Стейкхолдеры ООО ТПК «САВА»

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
• Потребители продукции	• Благотворительные организации
• Сотрудники компании	• Местное сообщество (общество)

#### Продолжение таблицы 9

• Партнеры ТПК «САВА»	• Муниципальная власть
• Поставщики	• Университеты
• Инвесторы	• СМИ

Наемные работники ожидают удовлетворения от их труда в формах адекватной оплаты, возможностей профессионального роста и построения деловой карьеры, здоровой моральной атмосфере, приемлемых условий и режима труда, хорошего руководства. Покупателей интересует качество, безопасность и доступность товаров и услуг. Администрации местных органов самоуправления заинтересованы в пополнении бюджета посредством налоговых поступлений и сохранения рабочих мест для населения региона. Инвесторы заинтересованы в платежеспособности и финансовой стабильности предприятия. Университетам предоставляется спонсорская поддержка для проведения спортивных и культурных мероприятий. Местное общество принимает непосредственное участие в крупных городских мероприятиях, в которых ООО ТПК «САВА» является спонсором и одним из главных организаторов.

## **4.2 Определение структуры программ КСО**

### **Внутренняя социальная политика**

ООО ТПК «САВА» проявляет все признаки социально ответственного предприятия, обеспечивая гарантированным социальным пакетом своих работников, членов их семей и пенсионеров. Являясь социально ориентированным предприятием, «САВА» традиционно придаёт большое значение созданию безопасных условий труда и защиты здоровья сотрудников. Для этого компания регулярно проводит обучение и инструктаж персонала по обеспечению безопасных условий работ, проводит первичные и периодические медосмотры работников, осуществляет мероприятия по улучшению условий труда и аттестацию рабочих мест, оценку их соответствия требованиям по охране труда, выявляет опасные и вредные факторы работы.

Организация понимает, что безопасное функционирование производственных объектов, предупреждение аварий на этих объектах и готовность к локализации и ликвидации аварийных ситуаций зависят не только от технического состояния производственных объектов, но также и от компетентности персонала, соблюдения производственной дисциплины, заботы персонала о сохранении производственно-технических активов организации.

К внутренней социальной политике компании «САВА» относится также и работа по комплексному развитию своих сотрудников. Для решения основных задач в сфере развития персонала ТПК «САВА» осуществляет кадровую программу, целями которой являются: обеспечение потребности в высококвалифицированном персонале, в том числе путем развития внутреннего кадрового резерва, привлечение и подготовка молодых специалистов, а также развитие эффективной комплексной системы мотивации и роста производительности труда каждого сотрудника.

Корпоративная система обучения и развития персонала ООО ТПК «САВА» направлена на решение следующих стратегических задач:

- обеспечить уровень профессиональной компетентности сотрудников, соответствующий текущей и перспективной потребности организации;
- усилить управленческие компетенции, в том числе за счет развития внутреннего кадрового резерва;
- обеспечить стратегические проекты организации подготовленным персоналом;
- выполнить обязательные государственные требования к уровню подготовки персонала, нацеленные на обеспечения качества и безопасности работы.

Стоит отметить, что развитие человеческих ресурсов проходит через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации. Например, сотрудники отдела маркетинга в начале 2018 года были отправлены



на обучение в Москву по программе «Управление проектами». Также, компания «САВА» предоставила возможность сотрудникам принять участие в программе «КорпораTEAM», помогая и поддерживая их на каждом этапе соревнований.

Программа «КорпораTEAM» позволяет молодым специалистам томских компаний почувствовать себя частью деятельного городского сообщества, раскрыть свой внутренний потенциал и научиться работать в команде.

Задачи Программы:

1. развитие корпоративной культуры предприятий и организаций г. Томска;

2. создание условий для обеспечения широкого участия работающей молодежи в мероприятиях молодежной политики г. Томска;

3. организация взаимодействия, обмена опытом, системы обратной связи, реализация совместных проектов в сфере молодежной политики с предприятиями и организациями г. Томска;

4. организация взаимодействия с советами молодых специалистов (либо иными органами, объединяющими молодых специалистов), предприятий и организаций г. Томска, инициирование создания подобных объединений при их отсутствии.

В течение года команды примут участие в различных соревнованиях по 4 направлениям: «Спорт», «Творчество», «Интеллект», «Социальная ответственность» – от интеллектуальных игр до разгадывания квестов и спортивных турниров. Для коллективов пройдут также мастер-классы – по тимбилдингу, искусству управленческой борьбы, менеджменту. Одним из этапов программы будет участие в благотворительном проекте.

### **Внешняя социальная политика**

Спонсорство и благотворительность являются частью корпоративной культуры ООО ТПК «САВА» и одним из традиционных направлений участия в жизни общества.

Компания «САВА» ежегодно увеличивает затраты на разработку и участие в проектах, конкурсах, направленных на благотворительность. Помощь оказывается детским домам, малообеспеченным семьям, ветеранам и инвалидам. На постоянной основе компания взаимодействует с органами местной власти. В компаниях разработаны добровольные инициативы.

Помощь детям – приоритетное направление, которое присутствует во всех осуществляемых программах: благотворительных, спонсорских, программах развития детского и юношеского спорта, культуры. Социальные инвестиции в человеческий капитал представляются наиболее обоснованными в современных условиях.

Так, например, за первый квартал 2018 года компания оказала спонсорскую помощь в виде подарков для различных спортивных соревнований, награждения лучших студентов медицинского колледжа, и помощь продуктами питания для «Центра помощи детям, оставшимся без попечения родителей».

### **Ответственность перед потребителями товаров. Управление в области качества**

Общество с ограниченной ответственностью «Томская производственная компания «САВА» — многопрофильное предприятие пищевой промышленности по производству продуктов томатной группы, джемов, повидла, конфитюров, варенья, сиропов, натуральных соков и нектаров, функциональных продуктов.

Стратегическая цель компании в области качества и безопасности пищевой продукции – производство безопасной для потребителя продукции, наиболее эффективным способом, на устойчивой долгосрочной основе с учетом интересов бизнеса и общества, в объеме, качестве и ассортименте, соответствующих потребностям рынка и требованиям потребителя.

Качество и безопасность пищевой продукции компания рассматривает как приоритетное направление в своей деятельности. Ответственность за выполнение обязательств по качеству возлагается на каждого работника

организации в процессе осуществления своих должностных обязанностей и поддержания отношений с заинтересованными лицами. Ответственность за безопасность пищевой продукции лежит на всех сотрудниках, непосредственно участвующих в производстве, хранении и перевозке продукции. В основе обязательств по безопасности лежат следующие принципы:

- обеспечение соответствия системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции требованиям ГОСТ Р ИСО 22000-2007 (ISO 22000:2005) и ГОСТ Р ИСО 9001-2015;

- соблюдение всех применимых законодательных требований международного, федерального, регионального и местного уровней, соответствующих соглашений, стандартов и нормативов в области качества обращения и безопасности продукции;

- разработка и освоение новых технологий, усовершенствование имеющихся, внедрение современного оборудования и материалов, направленные на достижение более высоких качественных характеристик выпускаемой продукции;

- обеспечение компании персоналом необходимой компетентности и численности, соответствующим потребностям производства, мотивация персонала на достижение стратегических и текущих целей по обеспечению качества и безопасности выпускаемой пищевой продукции;

- осуществление постоянного контроля на всех этапах производства потенциально опасных факторов и их устранение или снижение до предельно допустимого уровня, гарантирующего безопасность пищевой продукции для потребителя;

- осуществление постоянного информирования и поддержания открытого диалога со всеми заинтересованными сторонами по вопросам деятельности предприятия в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.

Руководство берет на себя ответственность по реализации данной политики в области качества и обеспечения безопасности пищевой продукции.

### **Взаимодействие с местным сообществом и местной властью**

19 октября во Дворце зрелищ и спорта в г. Томске стартовала 19-ая межрегиональная выставка-ярмарка «Золотая осень. Урожай-2017». Традиционная аграрная выставка-ярмарка, в которой приняли участие компании Томской области была наполнена яркими и интересными событиями и проходила в течение трех дней. Компания «САВА» стала участником мероприятия и побаловала всех гостей новинками 2017 года, которые смогли приобрести Томичи.

В рамках мероприятия подвели итоги выставки «Золотая осень – 2017», которая прошла в городе Москва, компания «САВА» в торжественной обстановке получила две бронзовых и золотую медали «За производство высококачественной продукции».

Таблица 10 – Структура программ КСО

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
1. Благотворительность	Благотворительные пожертвования	Детские дома, благотворительные фонды	Ежегодно	Поддержка социально-незащищенных групп населения, детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей
2. Спонсорство	Эквивалентное финансирование	Местное общество, университеты, томские компании	Ежегодно	Поддержка инициативных групп, различных спортивных соревнований и культурных мероприятий
3. Безопасность труда	Социально-ответственное поведение	Сотрудники предприятия, органы власти по охране труда	Ежегодно	Создание безопасной рабочей зоны для сотрудников, сведение к минимуму риск аварийных ситуаций
4. Социальная политика	Социально-ответственное поведение	Сотрудники организации	Ежегодно	Улучшение условий труда и отдыха сотрудников, содействие развитию региона
5. Кадровая программа	Социально-ответственное поведение	Сотрудники организации	Ежегодно	Обеспечение потребности в высококвалифицированном персонале

Все программы корпоративной социальной ответственности предприятия направлены именно на повышение уровня жизни населения, безопасности труда и повышения качества жизни и работы сотрудников.

### 4.3 Определение затрат на программы КСО

Таблица 11 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Единица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый период
1.	Участие группы маркетологов в обучающей программе (город Москва)	Тыс. руб.	-	230
2.	Повышение квалификации сотрудников (участие в семинарах, обучающих программах)	Тыс. руб.	-	375
3.	Материальная помощь сотрудникам	Тыс. руб.	-	217
4.	Обучение в области охраны труда	Тыс. руб.	-	110
5.	Благотворительные пожертвования	Тыс. руб.	-	725
6.	Спонсорство, предоставление продукции на подарки	Тыс. руб.	-	450
		Тыс. руб.		ИТОГО: 2 107

#### **4.4 Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций**

Эффективность программ КСО по отношению к предприятию выражается в улучшении имиджа компании, в снижении текучести кадров, повышении морального духа персонала, установление связи с органами местного самоуправления. ООО ТПК «САВА» внедряет ведущие стандарты, задает целевые показатели и регулярно отслеживает динамику своих достижений.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что программы КСО, реализуемые ООО ТПК «САВА» полностью соответствуют целям и стратегии организации. По структуре мероприятий можно заметить, что преимущественно преобладает внешняя корпоративно-социальная ответственность. Реализуя свои программы, предприятие, прежде всего, повышает свой имидж и репутацию, как в лице важных партнеров, так и в лице общественности.

## **Заключение**

Совершенствование организации технологического процесса является необходимым элементом развития предприятия. В основе совершенствования лежит философия бережливого производства, которая основана на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, использующих ресурсы, не создавая при этом ценности для клиента.

Необходимость в совершенствовании технологического процесса появилась и у лидера в пищевой промышленности Томской области – компании «САВА».

ООО ТПК «САВА» – это современное, динамично развивающееся производство, качественные здоровые продукты с инновационной составляющей, квалифицированный сплоченный коллектив, и, конечно же, постоянные партнеры и покупатели.

В работе приводится организационно-экономическая характеристика компании «САВА», описывается процесс становления и развития отдела В2В.

Для анализа работы поточной линии в цехе №5 была составлена технологическая карта на изготовление начинки в хронологическом порядке. Затем был применен один из инструментов бережливого производства – построение карты потока создания ценности, для установления и устранения основных источников потерь. В ходе анализа карты потока было установлено, что при достаточно высоком коэффициенте эффективности – 73%, фактические показатели все же не соответствуют плановым (см. таблицу 4), к которым стремятся руководители производственного отдела В2В компании «САВА». В связи с этим возникла необходимость рассмотреть основные причины, препятствующие росту эффективности производственной деятельности.

Изобразив существующие причины графически в виде диаграммы Исикавы, и попарно их сравнив, стало понятно, что главной причиной

неэффективной работы цеха №5 является недостаточно высокая производительность.

Сделать новый шаг в развитии, уменьшить потери, увеличивая производительность в цехе №5, позволят разработанные мероприятия для совершенствования организации производственного процесса, что описаны в 3 главе:

- Установить рядом с технологическим процессом прибор ОНАУС МВ 35, анализатор влагосодержания продукции. Как результат, получится совместить работу технолога и лаборанта, сократив потери времени.

- Внедрить систему штрихкодирования, для безошибочного определения сырья и добавок. Для внедрения метода штрихкодирования на складе, что исключает ошибки сотрудников при идентификации сырья. необходимо 30 940 рублей.

- Перевод сырья (патоки и сахара) на бестарное хранение (инвестиции в проект составят около 2 млн рублей).

Применение предложенных мероприятий на предприятии позволит сократить по времени технологический цикл производства начинки на 10,5%, коэффициент эффективности составит 82%, количество варок за сутки увеличится на одну, также уменьшится количество сотрудников с 6 до 4, что приведет к снижению трудозатрат.

Предложения по дальнейшему совершенствованию организации производства продукции в цехе №5 приняты руководством предприятия «САВА», и планируется их выполнение до 2021 года.



## Список используемых источников

1. Вумек Дж. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании; Пер. с англ. – 5-е изд. – М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 471 с.
2. Кононова В.Ю. Модернизация производственных систем на российских промышленных предприятиях: современное состояние и перспективы / В.Ю. Кононова // Российский журнал менеджмента. – 2006. – С. 24-25.
3. Салимова, Т.А. Управление качеством: учебник; допущено Советом УМО вузов России по образованию в области менеджмента / Т.А. Салимова. – 4-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2010. – 416 с.
4. Фомичев, А.Н. Риск – менеджмент: учебное пособие/ А.Н. Фомичев. – 2-е изд. – М.: "Дашков и К", 2009. – 376 с.
5. Пахомова Н.О. Специфика пищевой промышленности как отрасли экономического производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/spetsifika-pischevoy-promyshlennosti-kak-otrasli-ekonomicheskogo-proizvodstva> Дата обращения 25.05.2018 г.
6. Федеральный Закон Российской Федерации от 02.01.2000 № 29-ФЗ (ред. от 30.12.2006) «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
7. ГОСТ Р 56020-2014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь» / Нормативно-правовая база «Кодекс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200110957> Дата обращения: 15.05.2018 г.
8. ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента» / Нормативно-правовая база «Кодекс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200120646> Дата обращения 15.05.2018 г.
9. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты» / Нормативно-правовая база «Кодекс» [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200120649> Дата обращения 15.05.2018 г.

10. Блог о производственном менеджменте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.leaninfo.ru/lean-map> Дата обращения 31.05.2018 г.

11. Производственный менеджмент: учебное пособие/сост. И.Г. Видяев; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 128 с.

12. Инструменты бережливого производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://worksection.com/blog/top-25-lean-tools.html> Дата обращения 7.05.2018 г.

13. Ротер М. Учись видеть бизнес-процессы: практика построения карт потоков создания ценности/Майкл Ротер, Джон Шук; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 144 с.

14. Карпей Т.В. – Экономика, организация и планирование промышленного производства. Изд. 4-е – 2004. – 215 с.

15. Официальный сайт ООО Томской производственной компании «САВА» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tpksava.ru/> Дата обращения 1.05.2018 г.

16. 90 пунктов для самооценки производства. Сертификация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kdv-group.com/ru/suppliers/presentation> Дата обращения 3.05.2018 г.

17. Программное обеспечение для автоматизации SCADA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://insat.ru> Дата обращения 11.05.2018 г.

18. Системы идентификации и прослеживаемости в производстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.data.perm.ru/uslugy/110/ident.html> Дата обращения 3.06.2018 г.

19. Чейз Р.Б. Производственный и оперативный менеджмент/Р.Б. Чейз, Н.Дж. Эквилайн, Р.Ф. Якобс ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2007.

20. Требования и нормы хранения пищевых продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kp.ru/guide/khranenie-pishchevykh-produktov.html> Дата обращения 5.05.2018 г.

21. Температурный и влажностный режим для хранения продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skladovoy.ru/tehnologiya-xraneniya-molochnoj-produkcii-na-sklade.html> Дата обращения 5.05.2018 г.

# Приложение А

## Организационная структура ООО ТПК «САВА»

